

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**TEMA:**

**Implementación de plataforma digital que permita automatizar los diferentes sorteos de regalos que se realizan en la fiesta de navidad que anualmente se realiza para la Asociación de Profesores de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil**

**AUTOR (ES):**

**Barreiro Zambrano Edison Raúl**

**Trabajo Integración Curricular previo a la obtención del título de  
INGENIERO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**TUTORA:**

**Ing. Celleri Mujica Colon Mario**

**Guayaquil, Ecuador**

**12 de septiembre del 2023**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CARRERA DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**CERTIFICACIÓN**

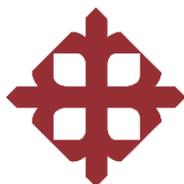
Certificamos que el presente trabajo de integración curricular fue realizado en su totalidad por el Sr. Edison Raúl Barreiro Zambrano como requerimiento para la obtención del título de **INGENIERO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**.

**TUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Celleri Mujica, Colón Mario**

**Guayaquil, a los 12 días del mes de septiembre del año 2023**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Barreiro Zambrano Edison Raúl**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Integración Curricular, **“Implementación de plataforma digital que permita automatizar los diferentes sorteos de regalos que se realizan en la fiesta de navidad que anualmente se realiza para la Asociación de Profesores de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.”** previo a la obtención del título de **INGENIERO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 12 días del mes de septiembre del año 2023**

f. \_\_\_\_\_

**Barreiro Zambrano Edison Raúl**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **Barreiro Zambrano Edison Raúl**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **“Implementación de plataforma digital que permita automatizar los diferentes sorteos de regalos que se realizan en la fiesta de navidad que anualmente se realiza para la Asociación de Profesores de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 12 días del mes de septiembre del año 2023**

**EL AUTOR:**

f. \_\_\_\_\_

**Barreiro Zambrano Edison Raúl**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERIA

CARRERA DE INGENIERIA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

REPORTE ANTIPLAGIO

COMPILADO MAGISTER  
UCSG-EDU

carregida TRABAJO INTEGRACION CURRICULAR EDISON RAUL BARREIRO ZAMBRANO 2%

Fuentes Puntos de Interés

Navegar por Similitud: 2/23

FACULTAD DE INGENIERIA  
CARRERA DE INGENIERIA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION

TITULO:  
Implementación de sistema digital que permita automatizar los diferentes tipos de reportes que se realizan en la Sica de navidad que annualmente se realiza para la Asociación de Profesores de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

AUTOR:  
Edison Raul Barreiro Zambrano

1 zona ignorada

Firma:

Ing. Mario Celleri Mujica  
Tutor

Ing. Celleri Mujica, Colon Mario  
Tutor de Trabajo de Integración Curricular  
Carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a todas las personas que me motivaron a seguir adelante y no darme por vencido para culminar mi carrera académica.

A mi esposa por su apoyo en los buenos y malos momentos.

A mis padres por darme todos los recursos y apoyos para poder seguir adelante con mis estudios.

A mis hermanos y demás familiares y amigos que siempre me han dado la mano.

A mi tutor de trabajo de titulación el Ing. Celleri que a pesar de las dificultades presentadas siempre estuvo presto a ayudarme y buscar solución a todos los problemas presentados.

A las autoridades y profesores de la universidad que con ejemplo y conocimientos siempre me motivaron a seguir adelante.

## **DEDICATORIA**

Este trabajo de titulación está dedicado a mi esposa, familia y amigos que siempre me acompañaron y me dieron apoyo para poder seguir adelante.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CARRERA INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**ING. ANA CAMACHO CORONEL, MGS**

**DIRECTORA DE CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**ING. GALO CORNEJO GOMEZ, MGS**

**DOCENTE DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**ING. JOSÉ MIGUEL ERAZO AYÓN, MGS**

**OPONENTE**

## Índice

Resumen .....	XIII
Abstract .....	XIV
Introducción.....	2
Capítulo I: El Problema.....	4
1.1. Descripción del Problema .....	4
1.2. Formulación del Problema .....	4
1.3. Planteamiento del Problema .....	5
1.4. Alcance .....	5
1.5. Objetivos del proyecto.....	6
1.6. Pregunta de investigación .....	7
1.7. Justificación e importancia .....	8
Capítulo II: Marco Teórico y conceptual .....	9
2.1. Implementación de plataforma digital .....	10
2.1.1. Plataforma.....	10
2.1.2. Tipos de plataforma .....	11
2.1.3. Implementación .....	14
2.1.4. Factores por considerar para una correcta implementación de una plataforma digital .....	15
2.1.5. Factores por considerar para la correcta implementación de la plataforma digital que permitirá automatizar los diferentes sorteos de regalos solicitados	15
2.2. Automatización de procesos .....	16
2.2.1. Proceso.....	16
2.2.2. Automatización de procesos .....	17
2.2.3. Razones específicas para automatizar un proceso .....	18

2.3.	Lógica de negocio a automatizar .....	19
2.3.1.	Juego de azar .....	19
2.4.	Herramientas tecnológicas actuales usadas para el desarrollo de plataformas	26
Capítulo III:	Metodología de investigación .....	37
3.1.	Investigación cualitativa .....	37
3.1.1.	Modelo ágil .....	38
3.1.1.1.	Modelo para Ingeniería web .....	38
Capítulo IV:	Desarrollo del proyecto .....	40
4.1	Herramientas de desarrollo .....	41
4.1.1.	Diseño de base de datos .....	42
4.1.2.	Diseño de la plataforma .....	43
4.1.2.1.	Inicio .....	43
4.1.2.1.1.	Iniciar sesión .....	43
4.1.2.2.	Inicio (bitácora de sorteos).....	43
4.1.2.3.	Sorteo .....	44
4.1.2.3.1.	Registrar asistencia .....	44
4.1.2.3.2.	Seleccionar tipo de sorteo que se jugará.....	44
4.1.2.3.3.	Elegir facultad.....	45
4.1.2.3.4.	Elegir regalo .....	45
4.1.2.3.5.	Empezar sorteo .....	46
4.1.2.4.	Profesor .....	47
4.1.2.4.1.	Crear profesor manualmente.....	47
4.1.2.4.2.	Crear profesores usando archivo (template).....	48
4.1.2.5.	Facultad.....	49
4.1.2.5.1.	Crear facultad.....	49

4.1.2.6. Carrera .....	50
4.1.2.6.1. Crear carrera .....	50
4.1.2.7. Regalo .....	51
4.1.2.7.1. Crear regalo donados por directores y decanos .....	52
4.1.2.7.2. Crear regalos donados por la APUCG .....	52
4.1.2.7.3. Crear regalos donados por las autoridades .....	52
4.1.2.8. Tipos de Donaciones .....	53
4.1.2.8.1. Crear tipos de donaciones .....	53
4.1.3.7.1.1. Sorteo de regalos donados por directores y decanos .....	54
4.1.3.7.1.2. Sorteo de regalos donados por APUCG .....	55
4.1.3.7.1.3. Sorteo de regalos donados por autoridades .....	56
4.1.2.9. Usuarios .....	57
4.1.2.8.1. Crear usuarios .....	57
4.1.3. Despliegue de plataforma .....	58
Conclusiones .....	59
Recomendaciones .....	60
Anexos .....	61
Referencias bibliográficas .....	65

## Índice de figuras

<b>Figura 1.</b> <i>Visión de las actividades realizadas en el E-Commerce</i> .....	29
<b>Figura 2.</b> Modelo de proceso de IWEB .....	39

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> <i>Matriz de juego justo</i> .....	25
--	----

## Resumen

Anualmente la Asociación de Profesores de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (APUCG) realiza una fiesta de navidad en la cual se sortean regalos donados por diferentes personas u organizaciones bajo distintas modalidades a los profesores que asisten a la misma.

El objetivo del presente documento fue el desarrollar e implementar una plataforma web que permita automatizar y optimizar el proceso previamente mencionado que en la actualidad se realiza de forma manual y que conlleva el innecesario gasto de tiempo y recursos en un proceso que claramente podría ser automático.

Para entender mejor cómo se realiza la repartición y entrega de regalos se realizaron varias reuniones con los miembros de la APUCG, para poder entender mejor la problemática y encontrar soluciones que permitan desarrollar una aplicación web apoyándose con el uso de una metodología de desarrollo ágil (proceso IWEB), enfocada específicamente para desarrollos de plataformas web.

La implementación del aplicativo se logró usando un stack (conjunto de herramientas tecnológicas) conocido como PERN (PostgreSQL, Express.js, React.js, Node.js), que provee todas las soluciones que se necesitan para llevar a cabo este tipo de plataformas.

El sistema de control de versiones distribuidos (GIT) gestiona el código de la aplicación, el cual es almacenado en la plataforma (GitHub) por medio de repositorios (cliente y servidor), los cuales son desplegados como servicios de un PaaS (plataforma como servicio) llamado render.com (base de datos, cliente y servidor).

El resultado final del presente trabajo es un aplicativo completamente funcional y responsivo que puede ser accedido desde cualquier dispositivo con conexión a internet, el cual permite a la APUCG automatizar, optimizar y tener control total sobre el sorteo de regalos de la fiesta anual de navidad.

**Palabras claves:** PERN, aplicación web, optimización, proceso, automatización, sorteo, APUCG, diseño responsivo, juego justo.

## Abstract

Every year the APUCG (Association of Professors of the Universidad Católica Santiago de Guayaquil) gives a Christmas party where presents donated by different people or organizations are drawn to the participants (the teachers) under different modalities.

The main objective of this work was to automate and optimize the previously explained process, that allows to automate and optimize the process previously explained that is currently hand-made, making a big waste of time and resources in a process that should be automated.

For a better understanding of how drawn are made, many meetings were taken with APUCG principals to get a better solution to develop a web app with an agile methodology (IWEB process) focus specifically on web platform development.

The implementation of the application was achieved using a stack (technological toolset) known as PERN (PostgreSQL, Express.js, React.js, Node.js), that provides all the solutions needed to develop this type of platforms.

The distributed version control system (GIT) manages the application code, which is stored in the platform (GitHub), through repositories (client and server), that are deployed as services of a PaaS (Platform as a Service) called render.com (database, client, and server).

The final solution is a web application completely functional and responsive available on any device with an internet connection, that allows APUCG to automate, optimize, and has the whole control of the Christmas party drawn.

**Keywords:** PERN, web application, optimization, process automatization, drawn, APUCG, responsive design, fair game.

## Introducción

Desde finales del siglo XX vivimos en una era digital caracterizada por presentar continuos avances en diversos procesos tecnológicos que en su mayoría benefician diferentes aspectos de nuestro diario vivir (Llamas, 2021), pero, la era digital no es la única época en la cual la humanidad se ha beneficiado de grandes avances, anteriormente la revolución industrial marcó un antes y un después en todos los aspectos de la sociedad, mejorando aspectos como el transporte, renta per cápita y estilo de vida en general (*Revolución Industrial*, 2023), la máquina de vapor puede ser considerada la base de toda la revolución industrial así como la tecnología es la base de toda la revolución digital que estamos actualmente experimentando.

Como se mencionó, el estilo de vida cambió por completo en la revolución industrial permitiendo a muchas personas que se dedicaban a trabajos mecánicos y repetitivos encontrar en las nuevas máquinas, una herramienta que facilitaba el trabajo junto con un mayor rendimiento y mejores ganancias. Este precedente debe servir como ejemplo para el paradigma actual que estamos viviendo, sobre todo, si tomamos en cuenta que según las Naciones Unidas más de la mitad de la población mundial (alrededor del 55% en el año 2018) vive en grandes zonas urbanas con tendencias a que este número crezca en los siguientes años hasta llegar al 68% en 2050 (NACIONES UNIDAS, 2018)

A pesar de que somos seres de ciudades, en su gran mayoría alejados del campo, aún tenemos trabajos repetitivos que fácilmente pueden ser automatizados, optimizados y en algunos casos complementa mente reemplazados por diferentes tipos de tecnologías que han aparecido en los últimos años (Santamaría, 2022).

El agricultor que se adaptó y usó un tractor en su trabajo para ser más productivo obtuvo más ganancias por menos esfuerzo, ese es el fin, usar las herramientas que tenemos a nuestro alrededor y sacarle el mayor provecho con el menor esfuerzo posible y ese es el enfoque que el presente documento busca estudiar; ya que la otra cara de la moneda son los posibles despidos que la automatización de un trabajo puede ocasionar, pero ese análisis queda fuera del alcance de este trabajo de titulación (Coba, 2021)

Todos los años se realiza la fiesta de navidad para la Asociación de Profesores de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, en la cual mediante sorteos previamente realizados se regalan una serie de diversos artículos a los participantes de dicha celebración.

El sorteo es un proceso que toma tiempo y recursos en realizarse, ya que se debe ingresar profesores, regalos y registrar toda la información que se necesitará en el momento de la premiación, por esta razón se necesita automatizar todo este proceso mediante un sistema agradable al usuario que permita realizar todo el trabajo que actualmente se realiza de manera manual de forma automática.

El presente Trabajo de Titulación presenta la siguiente estructura:

- Capítulo I: Problemática, objetivos y el alcance del presente trabajo.
- Capítulo II: Marco teórico, conceptual para poder comprender los conceptos necesarios.
- Capítulo III: Metodología de investigación y de desarrollo usada.
- Capítulo IV: Propuesta tecnológica y cómo se llevó a cabo.

Finalizando con las respectivas conclusiones y recomendaciones que la elaboración del proyecto dejó como resultado.

## **Capítulo I: El Problema**

### **1.1. Descripción del Problema**

Se detectó que actualmente se está dedicando mucho tiempo y recursos al proceso por el cual se realiza el sorteo de regalos de la fiesta navideña para la Asociación de Profesores de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, el cual puede ser automatizado y optimizado por un sistema que garantice un proceso justo, permita obtener los mismos resultados en un tiempo mucho menor y con una variedad de sorteos en tiempo real (al momento de realizarse la fiesta) de una manera agradable al usuario.

El término justo es muy importante al momento de describir el problema, ya que al hablar de un juego justo se lo hará desde el marco que la asociación de profesores desee, ya que no es lo mismo un juego matemáticamente justo a que un juego sea justo en base a una serie de reglas definidas previamente.

### **1.2. Formulación del Problema**

Como se mencionó en la descripción del problema, el tiempo y los recursos que se emplean en el sorteo son los problemas principales que deben ser formulados, pero existe otro problema inherente exclusivamente al sorteo.

El sorteo es realizado previamente para la fiesta de la asociación de profesores y estos se ubican en sillas elegidas en base a preferencias personales, el problema radica en que muchas veces el sorteo puede ser justo pero una mesa puede tener muchos más ganadores que otra, y aquí es donde se vuelve importante el término juego justo que se mencionó en la descripción del problema, ya que está es otra problemática que se debe resolver, mediante un algoritmo que permita que la mayoría de participantes del sorteo tengan la sensación de que efectivamente el juego fue justo, aunque estadísticamente no lo sea.

### **1.3. Planteamiento del Problema**

Se implementará una plataforma que permita realizar los sorteos que garanticen un juego “justo” en tiempo real, la cual no solo almacenará la información necesaria para el sorteo, sino que también se encargará de automatizar todo el proceso de sorteo en base a algoritmos que se implementarán en base a los requerimientos que la asociación de profesores desee y se mostrará en una interfaz gráfica que cumplan todos los estándares actuales de UX (experiencia de usuario) y UI (interfaz gráfica).

### **1.4. Alcance**

Plataforma que permita realizar sorteos de manera automática eliminando la necesidad de tediosos procesos para la asociación de profesores de la UCSG.

La plataforma será un sistema web completamente funcional y accesible en cualquier momento, con todas las funcionalidades que la asociación necesite.

Cabe recalcar que a pesar de que el sistema será accesible en cualquier momento el aplicativo será de uso exclusivo para la fiesta de Navidad para la Asociación de Profesores de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, pero se deja abierta las futuras posibilidades que se le pueda dar al sistema gracias a las tecnologías que usarán, ya que se da énfasis en la funcionalidad, estabilidad y escalabilidad para que el sistema pueda estar siempre disponible sin problemas y evolucionar en un sistema más complejo.

El proceso mediante el cual se realizarán los sorteos es completamente automático y se demostrará que todos los participantes tienen la misma probabilidad de ser ganadores en base a las reglas que previamente la asociación definió.

## **1.5. Objetivos del proyecto**

### **1.5.1. Objetivo General**

Diseñar e implementar una plataforma web que permita realizar y visualizar sorteos para obsequiar regalos a los participantes de la fiesta de navidad para la Asociación de Profesores de la Universidad de Santiago de Guayaquil.

### **1.5.2. Específicos**

- Automatizar y optimizar el proceso para realizar el sorteo de regalos de la fiesta de navidad para la Asociación de Profesores de la Universidad de Santiago de Guayaquil.
- Definir y elegir la tecnología que se usará para desarrollar e implementar la plataforma (aplicación web).
- Definir y elegir la tecnología que se usará para desplegar y alojar la plataforma (aplicación web).
- Seleccionar o desarrollar un algoritmo que permita un sorteo equitativo en el cual todos los aspirantes tiendan a tener la misma probabilidad de ser ganadores en base a los requerimientos solicitados por la asociación de profesores de la UCSG.
- Implementar una aplicación web intuitiva (UX) y amigable (UI) que muestre y permita interactuar diferentes tipos de sorteos.
- Implementar un sistema dinámico en donde profesores y regalos pueden ser añadidos, editados y eliminados.
- Implementar un sistema con una interfaz gráfica agradable que permita en tiempo real generar los sorteos (al momento de realizarse la fiesta).

## **1.6. Pregunta de investigación**

Se tienen las siguientes observaciones acerca del sorteo de regalos de profesores:

- ¿Cuánto recursos (personas) y tiempo se necesitan para poder realizar el proceso del sorteo?
- ¿Se encuentra el sorteo debidamente documentado y estandarizado para poder ser implementado en un algoritmo?
- ¿Se puede considerar justo el sorteo utilizado actualmente?
- ¿Se podrá considerar justo el sorteo que la plataforma realizará?

Todas estas observaciones nos permiten plantear la siguiente pregunta de investigación:

¿La plataforma de automatización genera algún beneficio con respecto a la antigua forma manual de realizar el sorteo?

## **1.7. Justificación e importancia**

En un principio se podría considerar que cualquier proceso puede y debe ser automatizado, pero tal como expone (Autycom, 2019), existen una variedad de factores que deben ser tomados en cuenta para considerar una automatización viable y exitosa:

- Validar que el porcentaje de errores humanos disminuirán.
- La producción y calidad en el producto final aumentará.
- Se cuenta con la tecnología y el dominio suficiente de la misma para poder llevar a cabo la tarea de manera autónoma.
- Se cuenta con los recursos disponibles.
- Se cuenta con mano de obra que pueda operar los sistemas automatizados.
- Evaluar el riesgo de mano de obra que será sustituida.
- Analizar el grado de automatización que se desea.
- Nivel real de automatización.
- Cuantificar los beneficios reales que causará el automatizar un proceso.

Se realizó una reunión de levantamiento de requerimientos con la APUCG donde se expusieron todos estos factores, validando de esta manera la necesidad de implementar una plataforma que automatice un proceso manual que se vuelve tedioso y propenso a errores.

## **Capítulo II: Marco Teórico y conceptual**

En esta sección se detallará toda la información técnica necesaria para poder comprender las herramientas y conceptos técnicos que se usarán para llevar adelante este proyecto, por tal razón es necesario explicar un poco la terminología e historia que envuelve el campo de la estadística que se relaciona con el juego de azar y la teoría del juego. También es de suma importancia dar un contexto claro acerca de las herramientas tecnológicas que tenemos a nuestra disposición en la actualidad para conocer un poco de su historia y poder elegir cual es la mejor opción para el presente trabajo.

La sección se dividirá en cuatro temas para poder entender mejor el contexto del actual proyecto

- Implementación de plataforma digital
- Automatización de procesos
- Lógica de negocio a automatizar
- Tecnología requerida para la implementación del proyecto

## **2.1. Implementación de plataforma digital**

### **2.1.1. Plataforma**

Término usado para referirse a una superficie plana donde una persona o cosa puede permanecer (*Platform*, s. f.). Dependiendo del contexto en el que se lo use puede tener diferentes significados.

La autora (Tabassum, 2021) describe la palabra como algo que permite que una o varias actividades ocurran y menciona analogías para dejar más claro el concepto:

- Un interlocutor puede comunicarse con su audiencia por medio de una plataforma.
- Un tren conecta pasajeros mediante una plataforma.
- Las personas en la actualidad se comunican y realizan transacciones electrónicas, compra y venta de artículos o servicios por medios de distintas plataformas.

Además, recalca que una de las principales ventajas de una plataforma es ser multidimensional, ya que una vez construida e implementada, puede ser usada por todos los involucrados en el proceso sin necesidad de crear un producto específico para cada cliente.

#### **2.1.1.1. Plataforma digital**

Es el concepto tradicional pero aplicado a un entorno tecnológico, donde los servicios son ofrecidos por medios digitales y la necesidad de un establecimiento físico desaparece, ya que el cliente se comunica con su proveedor o vendedor por medio de un computador, celular u otro medio digital (Talin, 2023)

Una plataforma tecnológica es la base para el desarrollo y soporte de hardware y software, ya que todo opera dentro de un mismo marco, conjunto de reglas, estándares y restricciones (Goodner, 2022)

Este concepto facilitó a grandes empresas tecnológicas ofrecer nuevos tipos de servicios; por ejemplo, Spotify permite a sus clientes escuchar a múltiples artistas sin la necesidad de tener un cd físico o tener que ir a una tienda a comprarlo, basta

con tener un equipo digital que tenga conexión a internet y el usuario puede hacer uso de todos los beneficios.

### **2.1.2. Tipos de plataforma**

(Tabassum, 2021) añade que una plataforma conecta dos tipos de entidades (clientes); consumidores y productores; gestionando servicios o productos los cuales harán que el tipo de enfoque y alcance de la plataforma varíe, entre los principales se encuentran:

- Redes sociales

LinkedIn, Instagram o Twitter son ejemplos de este tipo de plataforma que permiten a las personas socializar de manera virtual, tiene como una característica importante que sus usuarios pueden ser consumidores y productores (entidades), por ejemplo, una persona al publicar una foto en su perfil se vuelve productor, pero al ver desde su perfil la foto de otro usuario lo vuelve un consumidor (Santander Universidades, 2023)

- Marketplace

Este tipo de plataforma actúa también como modelo de negocio y tiene como característica tener entidades separadas: productores (vendedores) y consumidores (compradores) que tienen participación entre sí (Bello, 2021)

Alibaba, eBay y Amazon entran en esta categoría cuya función principal es servir de gestor de intercambio. Aquí los productores muestran sus productos a los consumidores que son los interesados en adquirirlos.

- Divulgación de conocimiento o información

Similares a las redes sociales con usuarios que pueden ser consumidores o productores, su enfoque es el intercambio de información entre usuarios mediante preguntas, cursos, blogs, entre otros métodos. Tenemos como ejemplo: Stack Overflow (tecnología y programación), Coursera (cursos virtuales) o Quora (preguntas y respuestas de distintos tópicos) (Tabassum, 2021)

- Motores de búsqueda

Permiten la búsqueda de información mediante parámetros establecidos por el consumidor, generalmente en base a la clasificación, el rastreo y la indexación de información, aunque estos parámetros pueden variar dependiendo del algoritmo que use el motor (Valenzuela, 2023)

(Tabassum, 2021) también recalca que estas plataformas se pueden clasificar en dos tipos:

- o Especializadas en algún tema en específico, como, por ejemplo: Zillow, la cual está especializada en el negocio de bienes raíces donde los consumidores (clientes que desean comprar o alquilar) buscan propiedades publicadas por los productores (agentes de bienes raíces) o Indeed, la cual es una plataforma para reclutadores (productores) o personas buscando (consumidores).

- o Agnósticas al tipo de categoría de información que muestran como Google o Bing donde solo hay consumidores ya que no hay un productor específico de la información mostrada.

- Entretenimiento y entrega de contenido

Los creadores de contenido son los productores y los usuarios que observan son los consumidores, en algunos casos los productores deben ser expertos o artistas con licencias (Netflix o Spotify) que son monitoreados por los dueños de la plataforma, mientras que otras permiten más libertad a los creadores de contenido (Youtube), la cual también puede ser considerada una red social.

- Orientada a servicio

Plataformas como Airbnb, Uber o Cabify conectan a los SPs (Service Providers o proveedores del servicio) los cuales son los productores con los consumidores, cabe destacar que pueden conectar varias entidades al mismo tiempo.

- Comunicación

Parecidas a las redes sociales, tiene como enfoque la mensajería directa (WhatsApp, Teams, Slack).

- Infraestructura

Servicios en la nube ofrecidos por AWS (Amazon web Service) y Azure, donde la plataforma se encarga del host (alojamiento), almacenamiento, networking (ruteo) y otras tareas esenciales tanto a nivel de software como hardware que son necesarias para la correcta creación y despliegue de una aplicación.

- Desarrollo

Sistemas operativos tanto de código abierto (Android, Linux) como cerrado (Windows), plataformas que permiten intercambiar datos mediante un API (Application Programming Interfaces) y plataformas que permiten el desarrollar programas (softwares).

- Transaccionales

Todas las plataformas financieras que mediante el cobro de una comisión permiten el proceso de un pago (PayPal o aplicaciones bancarias)

Hay que recalcar que la caracterización expuesta por (Tabassum, 2021) no es estática, puede existir una plataforma que tenga las características de varios tipos a la vez (red social y transaccional) por ejemplo; lo cual también dependerá del tipo de ganancia que se desea tener, ya que una plataforma involucra varias entidades y al dueño y para que esta tenga éxito debe existir un ecosistema donde todos deben hacer lo que se supone que deben hacer para obtener el beneficio que se supone deben obtener.

El tipo de beneficio o ganancia es vital para el correcto funcionamiento de una plataforma, (Tabassum, 2021) menciona los siguientes. (todo: llenar después con características)

- Suscripción
- Publicidad
- Pagar por servicio consumido
- Pagar por consumidor
- Híbrido

### 2.1.3. Implementación

Elegir el tipo y ganancia que la plataforma tendrá es imprescindible al momento de implementar una plataforma y se deben tener en cuenta (Tabassum, 2021):

- Costos directos del producto/servicio/contenido.
- Cargos producidos por los productores

Teniendo como resultado que:

Costo de producción por ofrecer    Modelo de retorno de ganancia    Ejemplo

Costo por unidad de producción    Pagar por servicio consumido    Uber

Costo de producción solo inicial    Suscripción    Netflix

Costo de producción bajo o inexistente    Publicidad o pagar por consumidor  
Google

Beneficios de implementar una plataforma:

- Reducir costos
- Incrementar clientes base
- Incrementar ganancias para dueños de plataforma
- Incrementar ganancias para los productores
- Distribución de derechos y responsabilidades
- Riesgos bajos
- Aumentar tipo de consumidores
- Precios bajos para consumidores
- Reducir tiempos de distribución al mercado

#### **2.1.4. Factores por considerar para una correcta implementación de una plataforma digital**

Escalabilidad y expandible

Independiente

Flexible

Abierta a todo público

#### **2.1.5. Factores por considerar para la correcta implementación de la plataforma digital que permitirá automatizar los diferentes sorteos de regalos solicitados**

La correcta elección del tipo de plataforma junto al de ganancias es crucial al momento de implementar una plataforma.

A la fórmula mencionada por (Tabassum, 2021) para una plataforma exitosa (tipo y ganancia), se le debe añadir las necesidades del dueño de la plataforma.

Para el contexto del actual trabajo es claro que la plataforma será de entretenimiento y el modelo de ganancia es inexistente ya que es una plataforma cerrada, lo cual contrasta con uno de los factores que debe tener una plataforma digital para su correcta implementación, pero esto es debido a que esta es una plataforma cerrada que no busca réditos económicos, pero si la automatización y la optimización de varios procesos que permitan ahorrar tiempo y recursos.

Además hay que recalcar los pasos que (Coppola, s. f.-a) menciona para poder crear una plataforma digital de manera exitosa, los cuales son:

1. Definir objetivos claros y reales.
2. Tener en cuenta presupuesto (en caso de este proyecto se puede obviar a excepción de valores mínimos como alojamiento o uso de algún tema de pago, por ejemplo).
3. Siempre buscar ayuda en profesionales dedicados a la tecnología.
4. Saber que herramienta elegir y sacarle el máximo provecho.
5. Seleccionar el tipo de plataforma que se desea implementar.
6. Siempre mantener el control del flujo del proceso o por lo menos tener un claro conocimiento de este.
7. Siempre moverse junto al mercado.
8. Realizar muchas pruebas, en este paso es recomendable usar alguna metodología de desarrollo, ya sea tradicional o ágil.

## **2.2. Automatización de procesos**

### **2.2.1. Proceso**

Serie de tareas que necesitan ser realizadas para obtener un resultado deseado (Ruecker, 2021)

## **2.2.2. Automatización de procesos**

Un proceso puede ser parcial o totalmente automatizado por una persona o una computadora en diferentes niveles.

(Ruecker, 2021) menciona que en términos generales existen dos tipos de automatización:

### **2.2.2.1. Automatización de flujo de trabajo**

Las interacciones entre las tareas son automáticas, pero no las tareas.

Por ejemplo, una planta de producción de galletas:

- a. La materia prima es llevada por una pasarela a un operadore que elabora las galletas.
- b. El operador coloca las galletas en una pasarela que las llevará donde otra persona que se encarga de empaquetarlas.
- c. Y las coloca en otra pasarela donde otro colaborador las coloca en cajas donde serán comercializada.

Las personas son las encargadas de ingresar o manejar la información, pero la computadora la procesa y gestiona, ayudando a reducir tiempo y recursos utilizados en procesos repetitivos.

### **2.2.2.2. Automatización de tarea**

Para explicar este tipo de automatización podemos tomar el ejemplo de la fábrica de galletas, ya que en este caso las tareas que eran realizadas por los operadores ahora son realizadas por robots programados para hacer cada tarea requerida.

El combinar la automatización del flujo de trabajo junto a las tareas da como resultado la automatización total del proceso también conocida como STP (straight-through processing o procesamiento directo), donde la intervención manual queda relegada únicamente a situaciones donde la operación normal esperada sufre alguna novedad (Yáñez, 2003)

### **2.2.3. Razones específicas para automatizar un proceso**

(Ruecker, 2021) menciona que la tendencia actual es tratar de automatizar la mayor cantidad posible de procesos, pero la realidad es que deben existir razones específicas que motiven la automatización, entre las cuales encontramos:

- Alto número de repeticiones.

Procesos con alto volumen de ejecución en los cuales los beneficios de automatizar son mayores al costo del nuevo desarrollo.

- Estandarización

Un proceso debe ser estructurado y replicable para poder ser automatizado, las variaciones en un proceso solo incrementan el esfuerzo requerido para de automatizar.

- Cumplir con criterios

La automatización permite llevar a cabo procesos que son auditados con estrictas reglas o documentos que deben ser seguidos al pie de la letra.

- Necesidad de calidad

El automatizar un proceso permite obtener resultados con una calidad esperada consistente.

- Alta carga de información

Una de las mejores opciones al momento de automatizar son los procesos que manejan mucha información digital.

(Ruecker, 2021) acota que automatizar no necesariamente implica desarrollar un software o usar una herramienta especial para manejar el flujo del trabajo, al usar una herramienta de Office, Zapier o Slack para automatizar ciertas tareas también se está automatizando procesos.

## **2.3. Lógica de negocio a automatizar**

### **2.3.1. Juego de azar**

#### **2.3.1.1. Historia**

Se ha encontrado evidencia que demuestra que en el actual territorio de Irak aproximadamente 3000 años antes de Cristo se usaban dados cúbicos de cerámica; los griegos y romanos usaban huesos de animales para realizar apuestas con taba o astrágalo (Rivero Taravillo, s. f.); en Egipto, Grecia y Roma se realizaba como actividad cotidiana, pero ningún registro indica que se realizaban análisis con enfoques teóricos (García, 2012), además el autor da una breve descripción acerca de la evolución técnica de los juegos de azar:

En la Edad Media (siglo XII) se realizaron los primeros tratados descriptivos (Alfonso X el Sabio con el Libro del ajedrez, dados y tablas), la obra de Girolamo Cardano publicada de forma post mortem en 1663 un siglo después de su muerte, Ludo Aleae escrita en 1526 detalla los primeros intentos de cálculo de probabilidad en los juegos de dado, esta publicación fue el punto de inicio para que personajes como Bernoulli, Pascal, Leibniz, Galileo o Fermat se empezaran a interesar en los principios que involucran el juego de azar.

El periodo comprendido entre 1654 y 1800, fue el periodo en el que nació la probabilidad matemática con obras como Ars Conjectandi (Jacob Bernoulli, 1693) y Essai Philosophique sur les Probabilités (Pierre Simon Laplace, 1814) la cual es una recopilación de ideas realizadas con anterioridad por diferentes autores, permitiendo atacar la probabilidad y el azar con una metodología sistemática, dándole la rigidez y formalidad requerida en el campo de las Matemáticas, logrando su axiomatización en 1933 con La obra Fundamentos de la Teoría de la Probabilidad (A. N. Kolmogorov., 1933)

#### **2.3.1.1.1. Axiomatización**

“Determinar los axiomas sobre los que se asienta una teoría” (ASALE & RAE, s. f.-b)

#### **2.3.1.1.2. Axioma**

“Cada uno de los principios indemostrables sobre los que, por medio de un razonamiento deductivo, se construye una teoría” (ASALE & RAE, s. f.-a)

### **2.3.1.1.3. Razonamiento deductivo**

“Se conoce como razonamiento deductivo a la actividad de la mente que permite inferir necesariamente una conclusión a partir de una serie de premisas. Esto quiere decir que, partiendo de lo general, se llega a lo particular” (*Razonamiento deductivo - Definicion.de*, s. f.)

### **2.3.1.1.4. Teoría**

“Conjuntos de enunciados interrelacionados que definen, describen, relacionan y explican fenómenos de interés, Las funciones de la teoría son la descripción de los fenómenos objeto de estudio, el descubrimiento de sus relaciones y el de sus factores causales” (*3.1 Teorías, modelos.*, s. f.)

Cabe recalcar que todos los axiomas enunciados por Kolmogorov permiten tener nociones de probabilidad con interpretaciones formales, dejando de lado el problema filosófico. El cual trata de interpretar el formalismo matemático mencionado anteriormente y aplicarlo en el mundo físico otorgándole una justificación.

### **2.3.1.2. Definición**

Juego donde la habilidad o experiencia del jugador tiene poca o nula influencia en el resultado final al momento de ganar o perder. El riesgo de participar en una actividad donde la principal motivación es el fracaso o éxito que implican riesgos en función del resultado es el principal valor motivacional para ser partícipe de este tipo de actividades (García Ruiz et al., 2016)

Existen juegos de azar donde los resultados son 100% impredecibles y aleatorios como los sorteos, bingos o loterías, mientras que otros como las apuestas deportivas otorgan cierta previsibilidad al jugador sobre otros al usar conocimientos o habilidades al momento de obtener un resultado (García Ruiz et al., 2016)

Un juego de azar puede ser un simple dado, una baraja, una bola con ruleta o un muy complejo programa computacional, teniendo todos dos cosas en común (García, 2012):

Deben devolver resultados diferentes y equiprobables (todos los resultados deben tener la misma probabilidad de ocurrir).

No se puede conocer el siguiente resultado (azar).

Se puede asociar el concepto de azar con conceptos más cotidianos como la suerte o la aleatoriedad.

Si se lanza varias veces un dado no cargado (justo) y se guardan los resultados como una serie, tendremos como resultado una serie de números que no guarda ninguna relación lógica.

**S=4,1,2,5,2,3,6,5,3,5,6,1,1,6,2...**

donde cada número ( $S_1, S_2, \dots, S_i$ ) se considera un suceso.

Si al ocurrir un suceso este no altera para nada la probabilidad del siguiente suceso; entonces se habla de una independencia estadística.

### **2.3.1.3. Independencia estadística**

(García, 2012) define que:

Suceso 1 = A

Suceso 2 = B

$p(A)$  = probabilidad que ocurra a

$p(B)$  = probabilidad que ocurra b

$p(A | B)$  = probabilidad de ocurra A dado que ocurrió B.

**A y B son estadísticamente independientes si y solo si:**

$P(A | B) = p(A)$

Gracias a la independencia estadística podemos inferir que todas las caras de un dado tienen la misma probabilidad de ocurrir, por lo tanto, no importa cuantas veces se lance un dado, su resultado siempre será impredecible.

El autor también acota que si una serie de resultados empieza a mostrar patrones muy marcados o indicios que permitan adivinar los siguientes resultados con exactitud debemos pensar que no estamos ante un mecanismo aleatorio, los juegos aleatorios como el dado o la ruleta deben ser impredecibles por naturaleza.

#### 2.3.1.4. Variable aleatoria

Función que dentro de un espacio muestral asocia un número real a un resultado, por lo tanto, una variable aleatoria asigna una probabilidad a un resultado (Correa Vargas, 2014)

#### 2.3.1.5. Apuesta

La ruleta es un mecanismo en el que se puede elegir un número del 0 al 36 (37 resultados distintos), en este mecanismo la variable aleatoria solo admite dos posibles valores acertar o no el número; razón por la cual se la conoce como variable dicotómica (García, 2012)

$$X = \{0, 1\}$$

Un jugador apuesta a un número  $y$ .

La casa siempre tiene el número  $z$  a su favor.

$$y = 7$$

$$z = 0$$

Por lo tanto, la probabilidad de ganar es:

$$p_y(X = 1) = \frac{1}{37} \cong 0.027$$

Mientras que la de perder es:

$$p_y(X = 0) = \frac{36}{37} \cong 0.973$$

Si se juega 100 veces con la probabilidad  $p_y(X = 1)$

$$100 \times 0.027 = 2.7$$

En promedio el jugador solo acertaría de 2 a 3 veces por cada 100 intentos; pero en un juego de azar el acertar no es el único factor para tomar en cuenta por un jugador. Generalmente una persona participa en un juego de azar para obtener un premio (regalo o dinero), por lo tanto (García, 2012) menciona que, para conocer la probabilidad de ganar en un juego de azar, además de considerar la probabilidad del suceso, hay que tener en cuenta cuanto se gana o pierde en caso de fallar o acertar.

### 2.3.1.6. Factores por considerar en un juego de azar

Básicamente en un juego de azar con apuestas se debe tomar en cuenta el mecanismo que genera el resultado al azar junto con las reglas del juego (García, 2012)

### 2.3.1.7. Reglas de juego

Al realizar una apuesta se arriesga una cosa a cambio de intentar ganar otra, las reglas del juego también conocidas como cociente de apuesta son números enteros positivos que miden la proporción entre la cantidad percibida (se gana en caso de acertar) y la apostada (se pierde en caso de fallar) (García, 2012); por ejemplo:

Si un jugador participa en una apuesta en dólares que tiene un cociente 20:2, significa que el jugador al apostar dos dólares, o los pierde en caso de fallar o gana 20 dólares en caso de acertar.

El cociente de apuesta permite definir una variable ganancia (G) a partir de la variable dicotómica (X) que representan el ganar o perder; por ejemplo;

Un casino tiene una ruleta, la cual cuesta \$1 por lanzamiento, si el jugador acierta el número sorteado se lleva \$35, por otro lado, si pierde no se lleva nada, por lo tanto, el cociente de apuesta es de 35:1, y la variable de ganancia de \$1 con respecto a un número de la ruleta es:

$$G(X = 0) = -1$$

La variable  $G = -1$  indica pérdida de dinero.

Hay que recalcar que la probabilidad de ganar o perder es la misma que la de acertar o fallar

$$p(G = 35) = p(X = 1) = \frac{1}{37} \cong 0.027$$

$$p(G = -1) = p(X = 0) = \frac{36}{37} \cong 0.973$$

Las probabilidades no solo dependen de acertar o fallar un resultado (X), ahora también dependen de cuanto se gana o pierde (G).

Por lo tanto, la variable G permite calcular la probabilidad de ganar o perder y permite cuantificar el valor de la ganancia o pérdida (García, 2012)

#### **2.3.1.8. Distribución de probabilidad continua**

Variable en la cual todos los resultados poseen la misma probabilidad de ocurrencia (García, 2012)

#### **2.3.1.9. Valor esperado**

La media aritmética es el valor esperado o esperanza para variables con una distribución de probabilidad uniforme (equiprobable) como por ejemplo los distintos mecanismos de azar (bingo, ruleta, software de sorteo, entre otros) (García, 2012).

(Correa Vargas, 2014) define la esperanza como:

$$\mu = E(X) = x_1p_1 + x_2p_2 + \dots + x_np_n = \sum_{i=1}^n x_i p_i$$

#### **2.3.1.10. Juego justo**

Un juego es justo cuando su valor esperado es igual a 1, por el contrario, si es menor a uno es un juego muy desfavorable para el jugador mientras que una esperanza mayor es muy favorable para el jugador (volviendo el juego injusto) (Correa Vargas, 2014)

#### **2.3.1.11. Teoría de juego y decisión**

Estudia el comportamiento e interacción entre varios individuos donde cada decisión individual depende de las acciones de los demás participantes (Monsalve, 2003), básicamente existen dos tipos de juegos: cooperativos y no cooperativos (Cerdá et al., 2004).

##### **2.3.1.11.1. Juego cooperativo**

Las probabilidades son analizadas desde un punto de vista de cooperación previa entre jugadores y cómo estas relaciones afectan el desenlace del juego.

##### **2.3.1.11.2. Juego no cooperativo**

Juegos donde los jugadores no tienen cooperación previa, de hecho, están en competencia entre ellos. Existen dos tipos: juego con información completa o parcial y juegos estáticos (jugadores deben participar en simultáneo) o dinámicos (el juego tiene formato secuencial, un jugador después de otro).

La teoría de juegos tiene como principal objetivo poder cuantificar y determinar predicciones en relación con el resultado esperado en base a una situación particular entre uno o más jugadores (*[Glosario] CeCo | Teoría de juegos, 2023*)

Los 4 elementos principales que se consideran en un juego son:

- Reglas de juego
- Pagos
- Estrategias
- Jugadores

Obteniendo como resultado la siguiente matriz:

*TABLA 1: MATRIZ DE TEORÍA DE JUEGO*

Jugador A / Jugador B	Estrategia 1	Estrategia 2
Estrategia 1	a, b	e, f
Estrategia 2	c, d	g, h

Donde (a, b, c, d, e, f, g, h) son los pagos que cada jugador obtiene de la estrategia que aplique, por ejemplo: si el jugador A escoge la estrategia 1 y el B la 2, el pago para A es 'g' y para B 'h'

## **2.4. Herramientas tecnológicas actuales usadas para el desarrollo de plataformas**

Actualmente nos encontramos en la época de la Web 2.0 la cual tiene como principal novedad el incluir al usuario como parte integral del flujo de trabajo de los diferentes ecosistemas en línea. La principal diferencia con la web 1.0 es que el usuario era un simple observador de los sitios, en su mayoría estáticos (el contenido mostrado era el mismo en cada visita para todos los visitantes); en cambio las actuales aplicaciones web permiten al usuario crear, modificar y eliminar datos cuando lo desee además que cada persona verá páginas personalizadas dependiendo del usuario o rol que posea.

Es muy importante recalcar que no existe definición técnica o documentación estándar que detalle específicamente que es específicamente la web 2.0, pero existen tecnologías, modelos y patrones muy arraigados a esta tecnología razón por la cual se puede claramente identificar cuando se habla de esta tecnología, entre los principales patrones que se usan en la actualidad tenemos:

- SaaS (Software as a Service), como su nombre lo indica entrega funcionalidades al usuario sin la necesidad de tener la aplicación en su máquina localmente ya que es el proveedor el que se encarga del correcto funcionamiento de las distintas aplicaciones además de asegurar la calidad y fiabilidad de los datos (Costa, 2023)
- Participation-Collaboration, básicamente comunidades digitales que promueven la interacción de usuarios para realizar contribuciones en trabajos colectivos, el ejemplo más famoso: Wikipedia.
- Asynchronous Particle Update, terminología un poco más técnica, es la tecnología detrás del Asynchronous JavaScript and XML (AJAX) el cual permite actualizar una porción del objeto, sin tener que sufrir las constantes actualizaciones de las páginas de la web 1.0 (Mutea, 2023)

- Mashup, permite mezclar contenido o recursos de diferentes fuentes, y mezclarlo en algo totalmente nuevo, un ejemplo puede una tienda de ropa que consulta información a una marca oficial y a una plataforma de pago, dando como resultado un sistema totalmente nuevo donde se puede ver productos e información de tarjeta que en un principio son independientes, pero que gracias al mashup se comportan como un nuevo sistema.

- RUE (Rich User Experience), hace referencia a que se deben realizar réplicas de casos de usos reales de las interacciones entre diferentes entidades, y no solo parte de las interacciones además hay que entender a los clientes, siempre tratar de entregar un sistema con el mejor rendimiento posible, que se consistente y sobre todo simple para que de esa forma la experiencia e interfaz del aplicativo esté enfocado en el usuario (*The ability of rich user interface (UI) and how it encourages engagement - Redian Software, s. f.*)

- The Synchronized Web, múltiples aplicaciones debe mostrar y compartir el mismo estado, este patrón es el responsable de los famosos juegos online que tenemos en la actualidad, que goza de muchos tipos de interacciones como: solicitud / respuesta (request / response), prueba y conexión, suscripción y entrega de datos (subscribe / push), entre otros.

- Collaborative Tagging, término creado por Thomas Vander Wal, permite que los usuarios agreguen etiquetas con símbolos semánticos a los links. El término semántico, se refiere a que los tags usados para maquetar las páginas web con HTML (HyperText Markup Language) deben tener un significado e importancia a pesar de no ser obligatorio, se considera una muy buena práctica. Un pequeño ejemplo es que en vez de usar contenedores <div>, se use la etiqueta <section>, dándole un significado más apropiado a esa sección de la página.

- Declarative Living la web 2.0 está centrada en el usuario, el cual crea muchos datos que en su mayoría deben ser compartidos con otras entidades mediante la web.

- Tag Gardering, permite agrupar datos y tratar de obtener información acerca de los usuarios de una manera colectiva, Twitter es un ejemplo de este patrón junto al Declarative Living, ya que los usuarios comparten sus ideas, y son segregados por la red social en categorías o hashtags.

- Semantic Web Grounding, permite crear inferencias mediante el ensamblaje de interacciones que monitorean los recursos y las interacciones que los usuarios tienen con estos, este patrón puede ser observado en Google Search, donde se usan softwares con aprendizaje adaptativo para ofrecer una experiencia independiente por usuario.

- Persistent Right Management, permite guardar los permisos de un usuario en un CRUD (create, read, update, delete o crear, obtener, actualizar y borrar) en cada una de las copias de digitales del objeto.

- Structured Information, tenemos como ejemplo el XML, el cual permite tener etiquetas personalizadas para los datos que se desean manejar, si este formato se usa a la par de HTML entonces nace el XHTML el cual permite que los usuarios accedan al contenido de a nivel mucho más especializado.

Cabe recalcar que el patrón de interacción solicitud / respuesta mediante un cliente / servidor es el más usado hasta la actualidad por tecnologías que aún corresponden a la web 1.0, pero la versión 2.0 necesita interacciones más complejas que simples peticiones.

El patrón SOA, permite enviar y consumir recursos mediante servicios a través de diferentes dominios, transformando el modelo:

- cliente / servidor

en el siguiente modelo abstracto:

- usuarios / cliente / conectividad / servicios / capacidades

Al hablar de un modelo abstracto nos referimos que es una teorización que deberá ser adaptado al caso de uso que se desee analizar.

(Governor, s. f.) propone una guía abstracta de referencia para la arquitectura de la web 2.0.

FIGURA 1

MODELO SOA

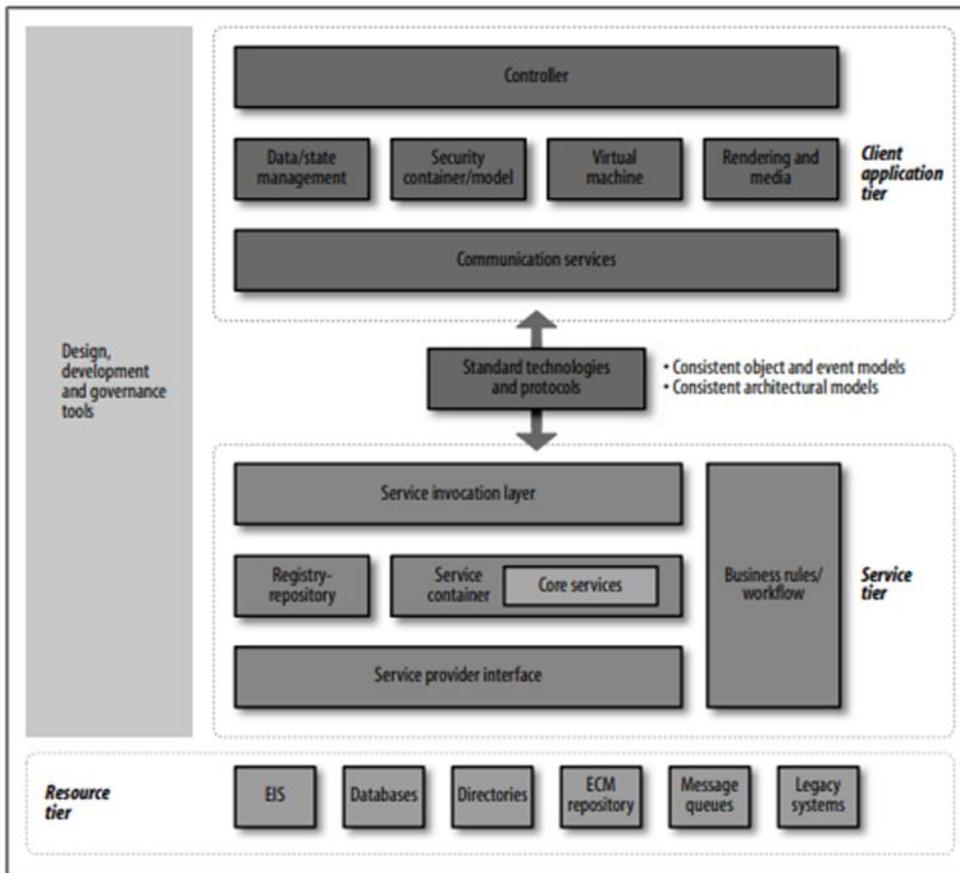


Figure 5-2. Detailed reference architecture for Web 2.0 application architects and developers (special thanks to Nabeel Al-Sharma, Dan Heick, Marcel Boucher, Laurel Reitman, Kevin Lynch, and Michele Turner for help developing this model)

Nota. Modelo SOA, Tomada de: Governor, J. (s/f). Web 2.0 Architectures.

Debido a su división, el modelo conceptual brindado por el autor también es conocido como arquitectura de 3 niveles:

A pesar de que existen otros tipos de arquitectura, la independencia entre niveles es una obvia ventaja ya que los niveles pueden actualizarse, crecer o modificarse sin interferir con los demás, esto lo expone (Governor, s. f.), y además lo siguiente:

- Cliente

Se encarga de entregar la interfaz al usuario y de manejar la interacción con el cliente, el cual puede ser un sitio web en formato de página estática o un sitio generado dinámicamente, o una aplicación de escritorio, móvil, entre otras.

No debe contener ningún tipo de datos ni manejar la lógica de negocio.

Al estar este trabajo enfocado al ambiente web, el análisis de tecnología se enfocará en tecnologías web y un poco en el ambiente móvil para tener un poco de contexto, ya que muchas veces el usuario web termina siendo también usuario móvil:

- HTML (HypertText Markup Language):

Lenguaje de maquetación que se encarga de crear la estructura del sitio web mediante etiquetas que permiten añadir imágenes, formularios, y muchas otras estructuras, el hipertexto se refiere a un texto que es capaz de enlazar con otro (B, 2018)

- CSS (Cascading Style Sheet):

Lenguaje de estilos que mediante un conjunto de reglas permite añadir estilos y animaciones a las estructuras creadas con HTML (B, 2019)

- JS (JavaScript)

Lenguaje de programación que permite añadir funciones mucho más complejas a las páginas web, como animaciones en 2d / 3d, añadir estructura HTML o reglas CSS de manera dinámica, entre muchas otras funciones, si bien en un principio se ideó solo para ejecutarse en navegadores web, en la actualidad JavaScript es un lenguaje maduro que puede ser ejecutado sin la necesidad de un motor de ejecución gracias a los llamados entornos de ejecución como Node o Deno los cuales permitieron a JS ser considerado también un lenguaje backend (Coppola, s. f.-b)

- Vue

Marco de trabajo basado en JS que permite la creación de interfaces de usuarios de manera sencilla.

Se centra solo en la capa de visualización dentro del modelo MVC (Modelo, Vista, Controlador) el cual es un modelo que divide la aplicación en capas interconectadas entre sí (una capa es una división funcional dentro de la infraestructura de una aplicación mientras que un nivel es de igual manera una división funcional de una aplicación pero que corre en una infraestructura totalmente independiente).

Para poder tener más claros estos conceptos, podemos tomar la aplicación de contactos de nuestro celular como ejemplo, posee las tres capas MVC, modelo: almacena la estructura de los contactos, vista: permite visualizar los contactos almacenados y controlador: si el usuario desea realizar una modificación se encarga de manejar el proceso. Pero todas estas capas están dentro de una aplicación de un solo nivel, ya que todas las capas se ejecutan dentro del celular (García Perez, s. f.)

- React

Librería también construida sobre JS, de naturaleza declarativa (paradigma de programación en el cual se el programador le ordena al lenguaje que tiene que hacer a diferencia del tradicional paradigma imperativo en el cual hay que explicarle al lenguaje cómo se debe hacer algo) y basado en componentes, los cuales no son más que bloques de códigos que permiten renderizar estructuras visuales de manera rápida y sencilla, información obtenida del sitio oficial de React.

- Angular

Marco de trabajo basado en TypeScript, el cual es un superset (lenguaje construido sobre otro lenguaje) que permite a JavaScript trabajar con un tipado estático (conocer el tipo de variable al momento de compilar y no cuando recién se le va a dar un valor).

A diferencia de Vue y React trabaja bajo todo el modelo MVC, convirtiéndolo en una herramienta más rígida, pero con todas las herramientas necesarias para el desarrollo de una aplicación web, mientras que las otras dos tecnologías mencionadas con anterioridad al solo tener una capa del modelo MVC el usuario puede elegir cualquier tecnología para usar las otras dos capas, pero eso implica más tiempo de desarrollo y análisis (Galán, 2020)

- Next

Marco de trabajo construido sobre React, que se caracteriza sobre todo por usar distintas técnicas de optimización al momento de renderizar una página, entre muchas otras funciones.

Normalmente el desarrollador que usa React debe importar bastantes librerías para poder ejecutar acciones que la librería por defecto no trae, por ejemplo, el enrutamiento que permite a un usuario navegar entre distintas secciones de una página para poder ser usado en React se debe importar una librería externa, por otro lado Next ya viene con todas estas funcionalidades, dándole ya al programador todo lo que necesita para el desarrollo, pero quitándole la flexibilidad de trabajar al programador con las herramientas que crear más convenientes (Alfonzo, 2022)

- React Native

La interfaz no solo puede estar en un navegador web también puede ser visualizada en un dispositivo móvil, y es aquí donde esta tecnología basada en React nos permite crear aplicaciones móviles que se comportan como 'nativas' (aplicación híbrida), una aplicación es nativa cuando es desarrollada con el lenguaje propio del terminal que se está ejecutando, para Android se necesitaría desarrollar con lenguajes como Java o Kotlin, mientras que para IOs se necesitaría Swift u Objective-C, añadiendo costos de desarrollo o duplicidad de equipo, ya que debe existir un equipo de desarrollo para cada aplicación y estos deben estar a la par en funcionalidades y tiempo de entrega para lenguajes que difieren en sintaxis, paradigmas, mientras que con React Native un solo equipo puede desarrollar para varias plataformas con una estructura y sintaxis similar al del desarrollo web, pero obviamente como es de esperarse también tiene sus desventajas, siendo la principal que una aplicación construida con esta tecnología nunca tendrá un rendimiento similar o acceso a funcionalidades primitivas (cámara, sensores, entre otros) que una aplicación 100% nativa (KeepCoding, 2022)

- Flutter

Marco de trabajo basado en el lenguaje de programación Dart, creado por Google. Es otra alternativa que permite crear interfaces para plataformas móviles, pero en este caso el alcance es mucho mayor, ya que no solo hablamos de aplicaciones para celular, se puede desarrollar para televisores, o cualquier dispositivo inteligente que cuente con conexión a internet y hasta para navegadores web, dando la ventaja que un solo desarrollo puede ser accesible en una variedad de plataformas. Cabe recalcar que existen muchas otras herramientas que no han sido mencionadas sobre todo marcos de trabajos completos que ofrecen templates pero cuyo nivel visual no llegan a los mencionados anteriormente, así que como conclusión en temas tecnológicos ninguna tecnología es mejor que otra, simplemente satisfacen necesidades de una u otra manera, y es aquí donde el criterio del desarrollador o encargado del proyecto debe ser objetivo para elegir la mejor opción para llevar adelante un proyecto (KeepCoding, 2021)

- Servicios

Conocido también como nivel medio, permite juntar el nivel de presentación con el de recursos, encontrando analogías con el controlador del modelo MVC (con las respectivas diferencias explicadas previamente entre que es una capa y un nivel), muchas tecnologías de backend presentan funcionalidades de templates que permiten presentar interfaces gráficas, pero hay que tener en cuenta que existen tecnologías dedicadas específicamente para ese fin.

Las principales tecnologías encontradas en este nivel son:

- Node.js

Conocido como un entorno de ejecución, permite ejecutar JS del lado de lado de un servidor web ya que en un principio JS fue desarrollado como un lenguaje enfocado exclusivamente para ejecutarse en navegadores web, permite crear API (Application Programming Interface), aplicaciones o servicios (Lucas, 2019)

- Express.js:

Marco de trabajo basado en Node.js que se enfoca en brindar todas sus funcionalidades con una alta tolerancia a fallos en situaciones donde existe gran cantidad de solicitudes HTTP, además de incluir herramientas que Node por defecto no trae como enrutadores, controladores y middleware (Sosa, 2019)

- Python

Lenguaje de propósito general, si se desea usarlo para manejar un servidor se puede usar marcos de trabajo como Flask, Django, Pyramid, entre otros, que proveen enrutadores, templates, y conectividad con bases de datos (Roblenado, 2019)

- Java

Tecnología altamente escalable que permite crear múltiples instancias que manejan solicitudes en hilos independientes gracias a un servidor web multiproceso que lo vuelve muy útil para aplicaciones con uso intensivo de CPU, junto a una sintaxis rígida que previene una gran cantidad de errores, obtenido del sitio oficial de Java.

- Perl

Usado para prototipos, se puede integrar fácilmente a aplicaciones de C++, C o Perl, recomendado para el procesamiento de texto, no recomendable para aplicaciones escalables o alto rendimiento (Garcia, 2021a)

- PHP

Lenguaje de programación de scripting, alrededor del 79,1% de los sitios web en Internet usan PHP, posee varios marcos de trabajo, y de hecho tiene su propio stack recomendado: MySQL junto a Linux Apache (Arenols Solano, 2019)

- Ruby

Lenguaje de programación flexible, escalable y orientado a objetos que proporciona plantillas y un marco de trabajo (Ruby on Rails) que facilita la creación de servidores. También proporciona el concepto de meta programación en el cual un programa maneja otro o a sí mismo (Garcia, 2021b)

- Recursos

Esta sección tiene como principal objetivo, almacenar y administrar la información y recursos que necesite la aplicación, agrupa elementos como sistemas legacy (aplicaciones que generalmente usan tecnología obsoleta pero que es lo suficientemente funcional para reemplazarlo), repositorios (con información necesaria para el sistema) o bases de datos, de las cuales existen varios tipos:

- Relacional

Almacena datos relacionados entre sí mediante un conjunto de tablas conformadas por filas (registros) y columnas (campos), en el cual cada registro tiene un id único, permitiendo evitar la duplicidad de datos y tener una integridad referencial (si un registro es eliminado los demás no serán afectados), para poder administrar la base de datos (tablas, registros, rendimiento, accesos, entre otras) existe un software especial llamado (RDBMS), entre las principales encontramos: Microsoft SQL Server, Oracle, MySQL, PostgreSQL, entre otros (Oyarzún, 2022)

- No relacional

Las consultas no usan SQL (Structured Query Language) como herramienta principal, pero de todos modos si puede ser usado, los datos no se almacenan en tablas en registros al contrario se usan documentos, poseen una gran escalabilidad razón por la cual son ideales para manejar una gran cantidad de datos, pero no cumple con el estándar ACID de las bases relacionales (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento y Durabilidad), entre las más conocidas encontramos, MongoDB, Cassandra, CouchDB, Redis, entre otras (Stackscale, 2023)

## **Capítulo III: Metodología de investigación**

En el presente capítulo se muestra todo el proceso relacionado al levantamiento de toda la información necesaria para poder llevar a cabo el presente trabajo el cual tiene como objetivo automatizar el proceso el cual en pocas palabras asigna regalos a los profesores pertenecientes a la asociación de profesores de la UCSG, además la metodología por la cual se documentará e implementará la plataforma que permitirá la automatización del proceso el cual es un modelo que sigue los principios de desarrollo ágil pero apoyado en un nuevo enfoque el cual tiene como principal arista la ingeniería web.

### **3.1. Investigación cualitativa**

Evalúa una situación o problema de manera exhaustiva para poder lograr una descripción en particular, centrándose en el análisis de como ocurre un proceso del problema mientras que las investigaciones del tipo correlacional, experimental o descriptivo se enfocan más en la relación de causa y efecto que involucra dos o más variables (Vélez, s. f.)

El autor además menciona que la investigación cualitativa tiene las siguientes particularidades o pasos para tener en cuenta:

- Identificar el problema a investigar, con la novedad que puede ser reformulado a medida que avanza la investigación y no está atado a una variable en específico
- Identificar los participantes, suelen ser muestras no aleatorias que el investigador suele elegir para el objetivo específico de la investigación.
- Formular la hipótesis, aquí es donde radica una de las principales diferencias respecto a un estudio cuantitativo, ya que la hipótesis surge a medida que se realiza la investigación y no al principio
- Recolectar datos, se van recogiendo durante el proceso y generalmente son sometidos a análisis descriptivos con poco o nulo estudio estadístico.
- Analizar datos, generalmente análisis descriptivos que permite una interpretación coherente y detallada del problema que se está investigando.

- Conclusiones, se plantean y reformulan a medida que se van interpretando los datos.

Existen dos tipos de investigación cualitativa:

- Participativa: En la cual el investigador se involucra en primera persona en el problema que se está investigando, ya sea de manera anónima o no (puede ser de conocimiento de todos los participantes que su investigador es uno más de la muestra de estudio)

- No-participativa: El investigador se dedica a observar y recopilar datos mediante simulaciones o análisis de casos de estudio.

### **3.1.1. Modelo ágil**

Enfoque en el cual se desarrolla en equipos pequeños en periodos de tiempo relativamente cortos (2 semanas generalmente), entre los principales enfoques se encuentra XP, Scrum, Crystal, entre otros (3.1 Teorías, modelos., s. f.)

#### **3.1.1.1. Modelo para Ingeniería web**

Tiene como característica el uso intensivo de red, una evolución continua y consta de los siguientes pasos:

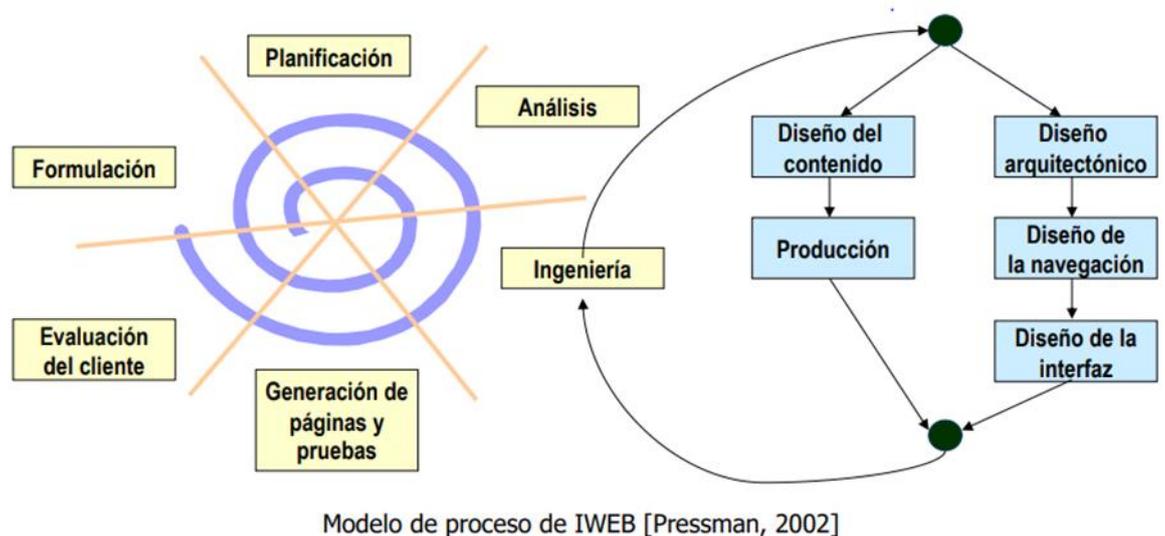
1. Definición y análisis de sistema web
2. Diseño de sistema web (arquitectónico, navegación e interfaz)
3. Pruebas de las aplicaciones web

Para este proyecto en particular se usará el modelo de Pressman, el cual consiste en (3.1 Teorías, modelos., s. f.):

1. Formulación, se identifican metas y objetivos.
2. Planificación, se analizan y estiman costes y riesgos.
3. Análisis, se establecen requerimientos.
4. Ingeniería, diseño tanto técnico como de contenido.
5. Generación de páginas y pruebas
6. Evaluación con el cliente, se revisan incrementos y se realizan correcciones con cliente.

FIGURA 2

MODELO DE PROCESO DE IWEB



Nota. Modelo de proceso de IWEB recuperado de:  
[https://www.uv.es/webgid/Descriptiva/31\\_teoras\\_modelos.html](https://www.uv.es/webgid/Descriptiva/31_teoras_modelos.html)

Cabe recalcar que los modelos descritos anteriormente son una clara respuesta a la excesiva rigidez y formalidad de los métodos tradicionales usados en el desarrollo de software, se presta menos atención al análisis teórico excesivo y tiene como prioridad el cliente mediante entrega de productos incrementales en los cuales la retroalimentación es un papel clave para llegar al producto final.

## **Capítulo IV: Desarrollo del proyecto**

El presente proyecto es una plataforma web que permita realizar y visualizar sorteos para obsequiar regalos a los participantes de la fiesta de navidad para la Asociación de Profesores de la Universidad de Santiago de Guayaquil.

El proyecto se llevará a cabo siguiendo un modelo ágil en específico la metodología IWEB el cual consta de las siguientes fases:

- Formulación.
- Planificación.
- Análisis.
- Ingeniería.
- Generación de páginas.
- Pruebas o test.
- Evaluación.

Y constará de las siguientes funciones:

- Página de inicio.
- Página de dashboard, donde se encuentran varias secciones:
- Sección de gestión de usuarios.
- Sección de gestión de profesores.
- Sección de gestión de regalos.
- Sección de sorteo de regalos.
- Sección de facultades.
- Sección de carreras.

## 4.1 Herramientas de desarrollo

En la sección del marco teórico se menciona el modelo de 3 niveles, y ese es el modelo que usará la plataforma, una de las principales ventajas del modelo, es la independencia entre cada nivel de la aplicación y que prácticamente cada nivel es una entidad independiente.

En un principio se había definido que la plataforma se llevaría a cabo

Para el despliegue se usará el PaaS (Platform as a Service), el cual permite despliegues de diferentes productos (contenedores, páginas estáticas, mediante repositorios, entre otros) con planes gratuitos que no son tan restrictivos.

El usar un PaaS nos permite ahorrarnos el preocuparnos por temas de configuración y mantenimiento de servidores, centrándose solamente en el desarrollo.

Una vez definido el modelo de desarrollo, el despliegue y además la metodología de desarrollo, ahora si es momento de definir las herramientas que se usarán para desarrollar la plataforma:

Nivel de cliente (presentación):

- React (librería de JS)

Usada para construir la interfaz gráfica.

Para el nivel de servicio

- Express (marco de trabajo de Node.js)

Usado para crear el backend, que básicamente es el API que manejará las consultas realizadas por el cliente y consultará en la base de datos (recursos).

Para el nivel de recursos

- PostgreSQL (RDBMS) gestionado por PgAdmin.

Adicionalmente se necesitan otras herramientas para poder implementar la plataforma:

- Microsoft Visual Studio Code

Editor de código que permite el desarrollo de la aplicación.

- GitHub

Plataforma que permite almacenar repositorios que funcionan con el sistema de control de versionamiento GIT.

El despliegue del nivel de cliente y servicio se realiza agregando los respectivos repositorios de GitHub a la plataforma render.com, y después de configuraciones básicas, se monta y actualiza la aplicación o servicio automáticamente.

### 4.1.1. Diseño de base de datos

<ul style="list-style-type: none"> <li>public</li> <li>carrera</li> <li>id integer</li> <li>nombre character varying(100)</li> <li>director_id character varying(100)</li> <li>facultad_id integer</li> <li>estado character varying(1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>public</li> <li>director</li> <li>id integer</li> <li>nombre character varying(255)</li> <li>carrera_id integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>public</li> <li>facultad</li> <li>id integer</li> <li>nombre character(255)</li> <li>estado character(1)</li> <li>decano_id integer</li> <li>color character varying(20)</li> <li>logo text</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>public</li> <li>reparticion_regalo_facultad</li> <li>id integer</li> <li>regalo_id integer</li> <li>facultad_id integer</li> <li>cantidad integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>public</li> <li>regalo</li> <li>id integer</li> <li>nombre character varying(50)</li> <li>estado character varying(1)</li> <li>tipo_donacion_id integer</li> <li>facultad_id integer</li> <li>nombre_donador character varying(255)</li> <li>imagen text</li> <li>profesor_id integer</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>public</li> <li>decano</li> <li>id integer</li> <li>nombre character varying(255)</li> <li>facultad_id integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>public</li> <li>donado_por</li> <li>id integer</li> <li>facultad_id integer</li> <li>estado character varying(1)</li> <li>tipo_donacion_id integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>public</li> <li>profesor</li> <li>id integer</li> <li>cedula character varying(255)</li> <li>nombre1 character varying(50)</li> <li>nombre2 character varying(50)</li> <li>apellido1 character varying(50)</li> <li>apellido2 character varying(50)</li> <li>facultad_id integer</li> <li>estado character varying(1)</li> <li>imagen text</li> <li>regalo_id integer</li> <li>asistio character(20)</li> <li>seRetiro character(1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>public</li> <li>usuario</li> <li>id integer</li> <li>email character varying(100)</li> <li>hashed_pwd character varying(255)</li> <li>alias character varying(25)</li> <li>cabecera_id integer</li> <li>creado_por character varying(100)</li> <li>fecha_creacion timestamp with time zone</li> <li>modificado_por character varying(100)</li> <li>fecha_modificacion timestamp with time zone</li> <li>estado character varying(1)</li> <li>detalle_id integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>public</li> <li>sorteo</li> <li>id integer</li> <li>nombre character varying(255)</li> <li>fecha timestamp with time zone</li> <li>sorteo jsonb[]</li> </ul>

## 4.1.2. Diseño de la plataforma

El sistema consta de las siguientes pantallas

### 4.1.2.1. Inicio

#### 4.1.2.1.1. Iniciar sesión



**INICIAR SESIÓN**

[Crear nuevo usuario](#)

Copyright © Asociación de Profesores UCSG 2023.

### 4.1.2.2. Inicio (bitácora de sorteos)

Profesor	Regalo	Facultad	Hora
Marco Aurelio Zambrano Zambrano	Perfume	Ingenieria	22:28:14
Daniel Aurelio Garcia Garcia	Perfume	Ingenieria	22:28:14
Mercedes Gabriela Garcia López	Iphone 14	Derecho	22:28:14
Victoria Valeria Alvarado Alvardao	Reloj	Derecho	22:28:14

## 4.1.2.3. Sorteo

### 4.1.2.3.1. Registrar asistencia

The screenshot shows a web application interface for recording attendance. The main header is 'Plataforma de Automatización de Sorteo de Regalos / Sorteo'. The left sidebar contains navigation options: Inicio, Sorteo, Profesores, Autoridades, Facultades, Carreras, Regalos, TiposDonaciones, and Usuarios. The main content area is titled 'REGISTRAR ASISTENCIA A EVENTO' and features a search bar. Below the search bar, there are three columns, each representing a person's attendance record. Each record includes a photo, the person's name, a green 'PRESENTE' status, and a red 'CAMBIAR ASISTENCIA' button. The names listed are Carlos Alvaro Arevalo Garcez, Marcos Vinicio Zambrano Garcia, and Mauricio Fabricio Morerira Velastegui. A copyright notice at the bottom reads 'Copyright © Asociación de Profesores UCSG 2023.'

### 4.1.2.3.2. Seleccionar tipo de sorteo que se jugará

The screenshot shows a web application interface for selecting the type of lottery. The main header is 'Plataforma de Automatización de Sorteo de Regalos / Sorteo'. The left sidebar contains navigation options: Inicio, Sorteo, Profesores, Autoridades, Facultades, Carreras, Regalos, TiposDonaciones, and Usuarios. The main content area is titled 'SELECCIONAR TIPO DE SORTEO' and displays four red buttons stacked vertically: 'DONADO POR DIRECTORES Y DECANOS', 'DONADO POR APUCG', 'DONADO POR AUTORIDADES', and 'AUSPICIADOS POR EMPRESA'. A copyright notice at the bottom reads 'Copyright © Asociación de Profesores UCSG 2023.'

### 4.1.2.3.3. Elegir facultad

Plataforma de Automatización de Sorteo de Regalos / Sorteo

Inicio  
Sorteo  
Profesores  
Autoridades  
Facultades  
Carreras  
Regalos  
TiposDonaciones  
Usuarios

FACULTAD CIENCIAS MÉDICAS  
PROFESORES PARTICIPANDO: 2  
REGALOS DISPONIBLES: 5  
MEDICINA

FACULTAD JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES Y POLÍTICAS  
PROFESORES PARTICIPANDO: 1  
REGALOS DISPONIBLES: 5  
JURISPRUDENCIA

Copyright © Asociación de Profesores UCSG 2023.

### 4.1.2.3.4. Elegir regalo

Plataforma de Automatización de Sorteo de Regalos / Sorteo

Inicio  
Sorteo  
Profesores  
Autoridades  
Facultades  
Carreras  
Regalos  
TiposDonaciones  
Usuarios

SORTEAR

ETERNITY  
DONADO POR APUCG  
PERFUME

REGALOS A SORTEAR: 2

Copyright © Asociación de Profesores UCSG 2023.

## 4.1.2.3.5. Empezar sorteo

Plataforma de Automatización de Sorteo de Regalos / Sorteo

**SORTEAR**

**REGALOS A SORTEAR**

perfume
perfume
perfume

**PROFESORES PARTICIPANTES**

132
130
133

VER LISTA DE GANADORES

Copyright © Asociación de Profesores UCSG 2023.

## 4.1.2.4. Profesor



The screenshot shows the 'Plataforma de Automatización de Sorteo de Regalos / Profesores' interface. On the left is a navigation menu with options: Inicio, Sorteo, Profesores, Facultades, Carreras, Regalos, TiposDonaciones, and Usuarios. The main area features a header with 'PROFESOR +' and 'USAR ARCHIVO' buttons. Below is a table of professors with columns for Cédula, Nombre completo, Facultad, Imagen, ASISTIO, Editar, and Borrar.

Cédula	Nombre completo	Facultad	Imagen	ASISTIO	Editar	Borrar
1212121212	alvaro daniel noboa abad	Ciencias Politicas		SI		
1314616424	edison daul darreiro dambrano	INGENIERIA		SI		
1314616425	efison faul farreiro fambrano	INGENIERIA		SI		

### 4.1.2.4.1. Crear profesor manualmente



The screenshot shows the 'Plataforma de Automatización de Sorteo de Regalos / Profesores' interface with the 'AÑADIR NUEVO PROFESOR' modal form open. The form contains the following fields:

- Cédula \* (text input)
- IMAGEN (button labeled 'SELECCIONAR')
- Facultad \* (dropdown menu with 'medicina' selected)
- Primer nombre \* (text input)
- Segundo nombre (text input)
- Primer apellido \* (text input)
- Segundo apellido \* (text input)
- GUARDAR (button)

#### 4.1.2.4.2. Crear profesores usando archivo (template)

INGRESAR PROFESORES MEDIANTE ARCHIVO EXCEL (.XLSX) ✕

Profesores.xlsx

FILA	Válido	Eliminar	Cédula	Nombre1	Nombre2	Apellido1	Apellido2	Facultad
1	✕	🗑️	987564321	carlos	eduardo	andrade	villavicencio	-----
2	✕	🗑️	1231231231	eduardo	carlos	villavicencio	andrade	-----

EXISTEN REGISTROS CON ERRORES

El botón GENERAR TEMPLATE, crea un archivo cuyas columnas no deben ser cambiadas, y debe ser usado para crear los nuevos profesores.

El sistema no permite crear profesores con registros erróneos, razón por la cual antes de ingresar los profesores existe un verificador de errores que permite saber que campos están incorrectos y ayuda a corregirlos.

## 4.1.2.5. Facultad

Plataforma de Automatización de Sorteo de Regalos / Facultades

FACULTAD +

Nombre	Color	Logo	Carreras	Decano	Editar	Borrar
medicina	#6f5bcf		Fisioterapia, medicina, enfermería	decano de medicina		
INGENIERIA	#3b15e0			DECANO DE INGENIERIA		
Ciencias Políticas	#f85f32		Ciencia Política	Decano ciencias politicas		

Copyright © Asociación de Profesores UCSG 2023.

### 4.1.2.5.1. Crear facultad

AÑADIR NUEVO FACULTAD ✕

NOMBRE \*

DECANO \*

COLOR \*   ▼

LOGO  ✕

**GUARDAR**

## 4.1.2.6. Carrera

Plataforma de Automatización de Sorteo de Regalos / Carreras

CARRERA +

Nombre	DIRECTOR	FACULTAD	Editar	Borrar
Fisioterapia	Director de Fisioterapia	medicina		
medicina	director de medicina	medicina		
enfermeria	director de enfermeria	medicina		
Ciencia Politica	Ab. Victor Cruz	Ciencias Politicas		

### 4.1.2.6.1. Crear carrera

AÑADIR NUEVO CARRERA ✕

NOMBRE \*

DIRECTOR \*

FACULTAD

medicina ▾

**GUARDAR**

## 4.1.2.7. Regalo

NOMBRE	TIPO DONACIÓN	DONADO POR	IMAGEN	Editar	Borrar
ps1	DONADO POR DIRECTORES Y DECANOS	Director de Fisioterapia			
ps2	DONADO POR DIRECTORES Y DECANOS	DECANO DE INGENIERIA			
ps3	DONADO POR DIRECTORES Y DECANOS	Ab. Victor Cruz			
ps3	DONADO POR DIRECTORES Y DECANOS	Ab. Victor Cruz			

Al momento de crear un regalo, se debe registrar el tipo de donación ya que este es el campo que los ubica en los distintos tipos de sorteos existentes.

### 4.1.2.7.1. Crear regalo donados por directores y decanos

AÑADIR NUEVO REGALO ×

Nombre \*  IMAGEN

TIPO DE DONACIÓN  SELECCIONE FACULTAD

TIPO DE AUTORIDAD  SELECCIONE CARRERA

Cantidad de objetos

DONACIÓN DE:

### 4.1.2.7.2. Crear regalos donados por la APUCG

AÑADIR NUEVO REGALO ×

Nombre \*  IMAGEN

TIPO DE DONACIÓN

Cantidad de regalos por facultad

medicina  INGENIERIA

Ciencias Politicas

DONACIÓN DE: DONADO POR APUCG

### 4.1.2.7.3. Crear regalos donados por las autoridades

AÑADIR NUEVO REGALO ×

Nombre \*  IMAGEN

TIPO DE DONACIÓN  SORTEAR POR

medicina

Ciencias Politicas

DONACIÓN DE: DONADO POR AUTORIDADES

## 4.1.2.8. Tipos de Donaciones

Plataforma de Automatización de Sorteo de Regalos / TipoDonacion

TIPO DE DONACION (AUSPICIANTES) +

Nombre	DESCRIPCION	Editar	Borrar
DONADO POR DIRECTORES Y DECANOS	DONADO POR DIRECTORES, CUANDO SE USA ES OBLIGATORIO SELECCIONAR UNA FACULTAD		
DONADO POR APUCG	DONADO POR LA ASOCIACIÓN, CUANDO SE USA ES OBLIGATORIO SELECCIONAR UNA FACULTAD		
DONADO POR AUTORIDADES	NO ES NECESARIO INGRESAR FACULTAD, YA QUE ESTE REGALO SERÁ SORTEADO DE MANERA GENERAL PARA TODOS LOS PROFESORES		

### 4.1.2.8.1. Crear tipos de donaciones

AÑADIR NUEVO TIPO DE DONACION ✕

NOMBRE \*

DESCRIPCION \*

**GUARDAR**

Los nuevos tipos de donaciones tendrán el mismo comportamiento que los sorteos donados por autoridades.

Teniendo en cuenta que siempre existirán básicamente 3 tipos de donaciones que regulan los sorteos, se desarrollaron 3 algoritmos, los cuales se detallarán a continuación:

Previo al inicio del sorteo, independientemente del tipo, se define una lista (sorteo) la cual almacena un objeto que guarda información del profesor y su regalo asignado

#### 4.1.3.7.1.1. Sorteo de regalos donados por directores y decanos

El sorteo se realiza para todas las facultades en simultáneo que tengan por lo menos un regalo y un profesor disponible, el algoritmo es el siguiente:

Se recorre lista de facultades, y para cada iteración:

- Se verifica que existan regalos que estén asociados al tipo de donación (tipo\_donacion\_id), a la facultad iterada (facultad\_id) que no tengan profesor asociado (profesor\_id) y se almacena en una lista que llamaremos r.
- Se verifica que existan profesores que asistieron a la fiesta (asistio), que no tengan ningún regalo asociado (regalo\_id) y se almacena en una lista que llamaremos p.
- Solo si r y p tienen al menos un elemento se selecciona aleatoriamente un elemento de cada lista, caso contrario no se realiza ninguna acción.

La función que selecciona aleatoriamente los elementos es:

```
const function getRandomInt(max) {  
    return Math.floor(Math.random() * max)  
}
```

- Se agrega el profesor y regalo seleccionado a la lista de sorteo.

#### 4.1.3.7.1.2. Sorteo de regalos donados por APUCG

Previo al inicio de este tipo de sorteo, el usuario debe elegir el regalo que desea sortear, ya que, para este tipo de regalos, la asociación asigna regalos para todas las facultades en función en de la cantidad de profesores de cada una.

A continuación, se recorre la lista de facultades, en cada iteración se verifica que:

- Se verificar que el regalo seleccionado esté asociado al tipo de donación (tipo\_donacion\_id), a la facultad iterada (facultad\_id), que no tenga profesor asociado y se almacenan en una lista que llamaremos r.
- Se verifica que existan profesores que asistieron a la fiesta (asistio) y que no tengan ningún regalo asociado (regalo\_id) y se almacena en una lista que llamaremos p.
- Si r o p no tienen elementos, no se realiza ninguna acción, caso contrario:
  - Se realiza un shuffleArray, el cual consiste en mezclar todos los elementos de una lista con la función:

```
const shuffleArray(lista) {  
  return lista?.sort((a, b) => (Math.random() - a?.id) -  
    (Math?.random() - b?.id));  
}
```
  - Se hace shuffleArray a r y p.
  - Mientras r y p tengan al menos un elemento se realiza un bucle, en el cual se saca el último elemento de cada lista y se lo guarda en la lista sorteo.
- Se agrega el profesor y regalo seleccionado a la lista sorteo.

#### **4.1.3.7.1.3. Sorteo de regalos donados por autoridades**

El sorteo para regalos donados por autoridades también requiere que el usuario seleccione un regalo.

Previo a recorrer las facultades, se realizan los siguientes pasos:

- Se filtran los regalos que tengan el tipo de donación seleccionada y que tengan el id seleccionado por el usuario.
- De los regalos encontrados, si un regalo tiene como facultad asociada (facultad\_id) el id (-1) se le asigna de manera aleatoria un id de las facultades existentes.

Una vez realizada esa modificación en los regalos, se realiza el mismo procedimiento que se realiza en los regalos donados por la APUCG.

Después de la ejecución de los algoritmos mencionados anteriormente, la lista de sorteo con la información de profesores y regalos actualizadas es iterada y permite actualizar la información de los profesores, regalos y permite añadir los registros a la bitácora, la cual permite ver el historial de sorteos, en la sección inicio de la aplicación.

## 4.1.2.9. Usuarios

The screenshot shows the 'Usuarios' page with a sidebar menu on the left and a main content area. The sidebar menu includes: Inicio, Sorteo, Profesores, Facultades, Carreras, Regalos, TiposDonaciones, and Usuarios. The main content area has a red header with the title 'Plataforma de Automatización de Sorteo de Regalos / Usuarios' and a '+ USUARIO' button. Below this is a table with columns: EMAIL, ALIAS, ROL, Creado por, Fecha de Creacion, Editar, and Borrar. The table contains five rows of user data.

EMAIL	ALIAS	ROL	Creado por	Fecha de Creacion	Editar	Borrar
admin@test.com	admin					
gestorSorteo@test.com	gestor de sorteo					
z@test.com	z					
b@test.cm	b					
d@test.com	d					

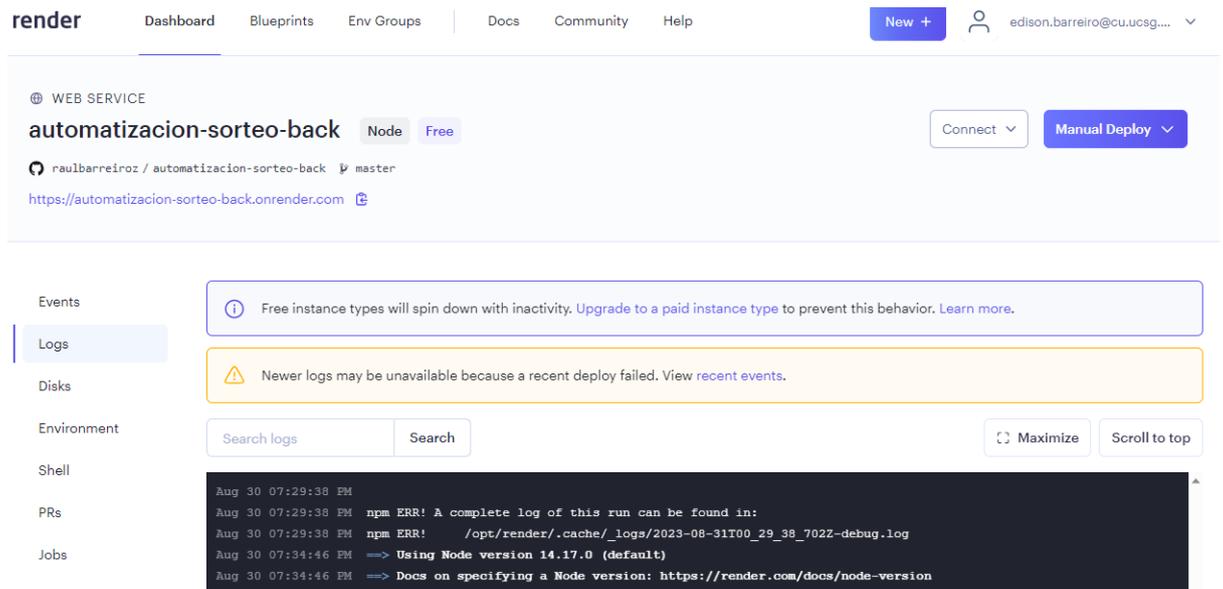
### 4.1.2.8.1. Crear usuarios

The form is titled 'AÑADIR NUEVO USUARIO' and includes a close button (X) in the top right corner. It contains four input fields: 'EMAIL \*', 'CONTRASEÑA', 'ALIAS', and 'Facultad \*'. The 'Facultad \*' field is a dropdown menu. At the bottom of the form is a red button labeled 'GUARDAR'.

Existen dos tipos de usuarios en la plataforma: los administradores con acceso a absolutamente todas las secciones de la aplicación, y los gestores de sorteo, que solo pueden acceder a la sección de inicio (bitácora) y sorteo.

### 4.1.3. Despliegue de plataforma

El despliegue de la aplicación se realiza en la plataforma render.com



La plataforma permite fácilmente desplegar un servicio registrando una cuenta de GIT, permitiendo visualizar eventos, logs, espacio en disco, manejar variables de ambientes y trabajos programados, de esta manera se crearon los tres niveles que necesita la aplicación automatización-sorteo-cliente, automatización-sorteo-back y la base de datos (PostgreSQL).

Las iteraciones se han realizado con los representantes de la asociación donde se ha ido mejorando el sistema y los algoritmos progresivamente, observando que tanto el tiempo como experiencia al realizar el sorteo mejoran en relación con realizarlo de forma manual, además la plataforma queda abierta a ser una gran alternativa a ser un gestor de contenido de tareas generales para la Asociación de Profesores de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

## Conclusiones

Como resultado de la implementación y desarrollo de la plataforma de automatización de sorteo de regalos para la asociación de profesores de la UCSG se consiguió:

- Automatizar y optimizar el proceso de sorteo de regalos.
- Elegir la tecnología que mejor resultados presentó tanto al momento de desarrollo como de despliegue.
- Desarrollar en total 3 algoritmos que permiten que el sorteo cumpla con los requerimientos presentados por la asociación.
- Implementar una aplicación web dinámica que permite ingresar profesores y regalos como se planeó inicialmente, pero que además permite modificar facultades, carreras, usuarios que utilizan el sistema, los tipos de donaciones (los cuales influyen en el tipo de sorteo) y que es totalmente responsiva (se puede usar en cualquier equipo que tenga conexión a internet sin importar el tamaño de la pantalla)

Razón por la cual se puede concluir que efectivamente se logró diseñar e implementar correctamente la plataforma que permite realizar y visualizar los sorteos de regalos a los participantes de la fiesta de navidad para la Asociación de Profesores de la UCSG.

## **Recomendaciones**

Administrar y observar la plataforma render.com, la cual aloja la aplicación web desarrollada, ya que al ser un plan gratuito pueden existir las siguientes novedades:

El servicio de base de datos tiene un límite de capacidad de 1 GB, razón por la cual debe existir un monitoreo constante, o en su defecto contratar un plan con más capacidad.

En los servicios de cliente y servidor no debería existir mayor problema siempre y cuando el código y repositorio en GitHub no tengan ningún tipo de error.

La plataforma, según los miembros de la asociación que participaron en las reuniones de revisión del aplicativo mencionaron que será de gran utilidad, mencionando que es dinámica y permitirá ahorrar tiempo, además se observó un potencial de agregar nuevas funcionalidades a la plataforma como el gestor de asistencia a reuniones o actividades, entre otros.

Otorgando a la aplicación la posibilidad de convertirse en un ERP (Enterprise Resource Plannig) que permita administrar todos los recursos que maneja la asociación.

## **Anexos**

### **Entrevista inicial.**

La presente entrevista fue realizada a la Dra. Ana Lucía Pesantez Flores, presidenta de la Asociación de Profesores de la Universidad Católica de Guayaquil (APUC-G), cabe recalcar que el presente trabajo fue solicitado por la asociación antes mencionada.

Para la entrevista que se documenta a continuación, el autor del presente documento funge como entrevistador mientras que la entrevistada es la directora de la APUC-G.

#### **1. Hábleme acerca de la fiesta de los profesores y el sorteo de regalos que se realiza en la misma.**

La fiesta de profesores se realiza cada año con algunas excepciones por algún evento de fuerza mayor, es dedicada exclusivamente a los profesores que cobija la asociación.

El sorteo se lo realiza mediante ánforas, donde se colocan tickets enumerados, los cuales son entregados a los profesores al ingresar a la fiesta.

Existen tres tipos de sorteos y estos dependen del auspiciante del regalo:

1. Donado por directores o coordinadores.
2. Donado por la asociación de profesores.
3. Donado por la administración central.

#### **2. Cómo se realiza el sorteo actualmente.**

El sorteo se realiza mediante ánforas, de las cuales se eligen los números ganadores, estos números son entregados a los profesores previamente, cada profesor tiene tres números, los cuales corresponden a cada sorteo de regalo disponible.

#### **3. El sorteo sigue algún tipo de metodología, fórmula o algoritmo.**

No, simplemente se ingresa los números que participaran en un ánfora y se elige uno de manera aleatoria.

**4. Cuántos profesores participan en el sorteo.**

Todos los profesores que asisten a la fiesta, si el docente faltó o se fue en medio de la fiesta; no ganará ningún regalo, ya que al momento de nombrar al ganador de un regalo el profesor debe acercarse a retirar su regalo o afirmar que está presente para el caso de sorteos muy grandes.

**5. Cuántos regalos están disponibles.**

Todos los regalos están disponibles para los profesores que están presentes en la fiesta.

**6. Pueden existir el mismo ganador para varios sorteos.**

No, el profesor solo puede ganar una vez, y cabe recalcar que los mismo son separados por facultad.

**7. Que desea automatizar exactamente.**

El proceso para sortear los regalos en la actualidad toma tiempo, además en el momento de la fiesta, el estar sorteando un regalo, también quita tiempo de la fiesta, por eso, se desea automatizar el proceso por el cual se registran profesores, regalos, entre otros, además que la forma en la que se realiza el sorteo sea más fluida y autónoma.

## **Entrevista final.**

La presente entrevista es la recopilación de comentarios obtenidos como resultado de una reunión final con la Dra. Ana Lucía Pesantez Flores, presidenta de la Asociación de Profesores de la Universidad Católica de Guayaquil (APUC-G) y la Lcda. Hortensia Enriqueta Carranza Rojas en la cual se mostró el aplicativo terminado (en base a los requerimientos solicitados por el usuario).

**1. ¿Cuál fue la respuesta y la experiencia de los usuarios con respecto a la plataforma?**

Es ágil, ordenada, dinámica, tiene una clasificación adecuada de regalos durante el sorteo y el sistema en general tiene bien estructurada sus secciones.

**2. ¿Se recopilaron comentarios y sugerencias?**

Sí, tanto finales como en el proceso de desarrollo de la aplicación.

**3. ¿Ya se presentó a los usuarios?**

Sí, los usuarios fueron parte del desarrollo del proyecto, ya que cada iteración realizada era revisada por los usuarios y estos daban su respectiva retroalimentación.

**4. ¿Existen planes para futuras mejoras o expansiones de la plataforma en términos de características o funcionalidades adicionales?**

Por supuesto, los participantes de la reunión mostraron interés en que se agregué una sección para poder registrar asistencia a las reuniones con los profesores registrados en el sistema y una sección para los socios que visitan la asociación.

**5. ¿Se ha considerado la posibilidad de compartir la plataforma o su conocimiento con otras organizaciones o eventos similares?**

No, la plataforma es específicamente para la APUC-G, pero en caso de ser necesario se llegó al consenso que pueden ser creados usuarios de tipo visitante que puedan usar una sección puntual del aplicativo web.

**Carta de conformidad de parte de la directora de la APUC-G.**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL



**DIRECTORIO 2021- 2024**

**DRA. ANA LUCÍA PESANTEZ FLORES  
PRESIDENTA**

**ING. SHIRLEY BETTY  
REYES SALVATIERRA, MGS.  
VICEPRESIDENTA**

**C.P.A. CARLOS ALBERTO  
PAREDES PAREDES, MGS.  
TESORERO**

**ING. MARÍA FERNANDA  
BÉJAR FEIJÓO, MGS.  
SECRETARIA**

**VOCALES PRINCIPALES**

**ING. ROBERTO GARCÍA  
SÁNCHEZ, MSC.  
PRIMER VOCAL**

**LCDA. HORTENSIA ENRIQUETA  
CARRANZA ROJAS, Ph.D  
SEGUNDA VOCAL**

**ARQ. MÓNICA ELIZABETH  
HUNTER HURTADO, MGS.  
TERCERA VOCAL**

**VOCALES ALTERNOS**

**ING. MANUEL ENRIQUE  
DONOSO BRUQUE, MSC.  
TERCER VOCAL**

Guayaquil, 11 de septiembre de 2023

**APUCG-633 A-2023.**

**Ing.  
Edison Raúl Barreiro Zambrano  
Presente. -**

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo a nombre de la Directiva de Asociación de Profesores de la UCSG. Por medio de la presente doy a conocer que: la **Implementación de Plataforma de automatización para el sorteo de la Asociación de Profesores de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil** ha sido revisada y aprobada.

Atentamente,

**Dra. Ana Lucía Pesantez Flores  
PRESIDENTA DE LA APUC-G**

c.c. File

## Referencias bibliográficas

- 3.1 *Teorías, modelos.* (s. f.). Recuperado 23 de julio de 2023, de [https://www.uv.es/webgid/Descriptiva/31\\_teoras\\_modelos.html](https://www.uv.es/webgid/Descriptiva/31_teoras_modelos.html)
- Alfonzo, B. (2022, noviembre 20). Next Js ¿Qué es? *Academia Web.* <https://www.academiaweb.ca/next-js-que-es/>
- Arenols Solano, A. (2019, enero 1). *Qué es PHP: Características y usos.* OpenWebinars.net. <https://openwebinars.net/blog/que-es-php/>
- ASALE, R.-, & RAE. (s. f.-a). *Axioma | Diccionario de la lengua española.* «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. Recuperado 23 de julio de 2023, de <https://dle.rae.es/axioma>
- ASALE, R.-, & RAE. (s. f.-b). *Axiomatizar | Diccionario de la lengua española.* «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. Recuperado 23 de julio de 2023, de <https://dle.rae.es/axiomatizar>
- Autycom. (2019, marzo 19). *Automatización: 7 factores a considerar en un proyecto - AUTYCOM.* <https://www.autycom.com/automatizacion-7-factores-en-un-proyecto/>, <https://www.autycom.com/automatizacion-7-factores-en-un-proyecto/>
- B, G. (2018, noviembre 16). ¿Qué es HTML? Explicación de los fundamentos del Lenguaje de marcado de hipertexto. *Tutoriales Hostinger.* <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-html>
- B, G. (2019, enero 24). ¿Qué es CSS? *Tutoriales Hostinger.* <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-css>
- Bello, E. (2021). Qué es un Marketplace, qué tipos existen y cómo funcionan. *Thinking for Innovation.* <https://www.iebschool.com/blog/metricas-marketplace-mas-utilizadas-e-commerce/>

Cerdá, E., Pérez, J., & Jimeno, J. L. (2004). *Teoría de juegos*. PEARSON EDUCACIÓN, S.A.

Coba, G. (2021, mayo 5). El 69% de los empleos en Ecuador puede ser reemplazado por robots [PRIMICIAS]. *Primicias*.  
<https://www.primicias.ec/noticias/economia/empleo-ecuador-reemplazo-robots-automatizacion/>

Coppola, M. (s. f.-a). *Cómo crear una plataforma digital paso a paso*. HubSpot. Recuperado 27 de octubre de 2023, de <https://blog.hubspot.es/website/como-crear-plataforma-digital>

Coppola, M. (s. f.-b). *Qué es JavaScript, para qué sirve y cómo funciona*. Recuperado 27 de octubre de 2023, de <https://blog.hubspot.es/website/que-es-javascript>

Correa Vargas, H. O. (2014). *La Significación De Juego Justo En Eventos No Equiprobables* [Trabajo final para optar al título de Magister en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales]. Universidad Nacional de Colombia.

Costa, J. A. (2023). ¿Qué es es Saas? El mejor aliado para la transformación digital. *Thinking for Innovation*. <https://www.iebschool.com/blog/que-es-saas-definicion-ventajas-digital-business/>

Galán, D. (2020, marzo 11). *¿Qué es AngularJS y por qué deberías usarlo?* IfgeekthenNTTdata. <https://ifgeekthen.nttdata.com/es/que-es-angularjs-y-por-que-deberias-usarlo>

García, J. (2021a, abril 24). *¿Qué es perl? Definición | Lenguaje de programación. Tecno Simple*. <https://tecno-simple.com/que-es-perl-lenguaje-de-programacion/>

- Garcia, J. (2021b, abril 24). ¿Qué es Ruby? Definición | Lenguaje de programación. *Tecno Simple*. <https://tecno-simple.com/que-es-ruby-lenguaje-de-programacion/>
- García Perez, E. I. (s. f.). ¿Qué es Vue.JS? CódigoFacilito. Recuperado 27 de octubre de 2023, de <https://codigofacilito.com/articulos/que-es-vue>
- García Ruiz, P., Buil, P., & Solé Moratilla, M. J. (2016). Consumos de riesgo: Menores y juegos de azar online. El problema del “juego responsable”. *Política y Sociedad*, 53(2), 551-575. [https://doi.org/10.5209/rev\\_POSO.2016.v53.n2.47921](https://doi.org/10.5209/rev_POSO.2016.v53.n2.47921)
- García, V. I. (2012). *Juegos de azar: Aleatoriedad y razonamiento falaz*. [Glosario] CeCo | *Teoría de juegos*. (2023, marzo 1). <https://centrocompetencia.com/teoria-de-juegos/>
- Goodner, S. (2022, junio 16). *Modern Tech Exists Because of Platforms, but What Are They Really?* [Lifewire]. Lifewire. <https://www.lifewire.com/what-is-a-platform-4155653>
- Governor, J. (s. f.). *Web 2.0 Architectures*.
- KeepCoding, R. (2021, marzo 10). ¿Qué es Flutter y cómo funciona? | *KeepCoding Bootcamps*. <https://keepcoding.io/blog/que-es-flutter/>
- KeepCoding, R. (2022, abril 22). ¿Qué es React Native? | *KeepCoding Bootcamps*. <https://keepcoding.io/blog/que-es-react-native/>
- Llamas, J. (2021, abril 1). *Era digital*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/era-digital.html>
- Lucas, J. (2019, septiembre 4). *Qué es NodeJS y para qué sirve*. OpenWebinars.net. <https://openwebinars.net/blog/que-es-nodejs/>

Mutea, B. (2023, enero 9). AJAX, Promises, Async / Await. *Medium*.  
<https://medium.com/@brianmuteak/ajax-promises-now-we-just-async-wait-fba74d57cda3>

NACIONES UNIDAS. (2018, mayo 17). *ONU: 68% de población mundial vivirá en zonas urbanas para 2050* | *Spanish.xinhuanet.com*.  
<http://spanish.xinhuanet.com>. [http://spanish.xinhuanet.com/2018-05/17/c\\_137184574.htm](http://spanish.xinhuanet.com/2018-05/17/c_137184574.htm)

Oyarzún, G. (2022, octubre 4). *Base de datos relacional: Características, ejemplos y modelos*. Blog - ComparaSoftware. <https://blog.comparasoftware.com/base-de-datos-relacional/>

*Platform*. (s. f.).

*Razonamiento deductivo—Definicion.de*. (s. f.). Definición.de. Recuperado 23 de julio de 2023, de <https://definicion.de/razonamiento-deductivo/>

*Revolución Industrial: Resumen, causas y características*. (2023, septiembre 6). <https://humanidades.com/>. <https://humanidades.com/revolucion-industrial/>

Rivero Taravillo, A. (s. f.). *Echar a suerte*. El Món d'Ahir | Revista d'història d'autor. Recuperado 12 de septiembre de 2023, de <https://elmondahir.cat/articulos/echar-a-suerte/>

Roblenado, Á. (2019, septiembre 23). *Qué es Python: Características, evolución y futuro*. OpenWebinars.net. <https://openwebinars.net/blog/que-es-python/>

Ruecker, B. (2021). *Practical Process Automation*. O'Reilly Media, Inc.

Santamaría, J. (2022, octubre 4). *La automatización del trabajo: ¿oportunidad o amenaza?* Wolters Kluwer. <https://www.wolterskluwer.com/es-es/expert-insights/la-automatizacion-del-trabajo>

- Santander Universidades. (2023, mayo 10). *¿Qué tipos de redes sociales existen?* becas-santander. <https://www.becas-santander.com/es/blog/tipos-de-redes-sociales.html>
- Sosa, A. L. (2019, mayo 24). Introducción a express js. *Medium*. <https://medium.com/@aarnlpezsosa/introducci%C3%B3n-a-express-js-a1ebe16dbcf4>
- Stackscale. (2023, enero 2). *Bases de datos NoSQL: Características y tipos* | *Stackscale*. <https://www.stackscale.com/es/blog/bases-de-datos-nosql/>
- Tabassum, M. (2021). *Effective Platform Product Management*. Packt Publishing.
- Talin, B. (2023, agosto 26). *Economía de Plataforma—Definición y Explicación el Futuro del Mundo Digital*. More Than Digital. <https://morethandigital.info/es/economia-de-plataforma-definicion-y-explicacion-el-futuro-del-mundo-digital/>
- The ability of rich user interface (UI) and how it encourages engagement—Redian Software*. (s. f.). Redian Software. Recuperado 12 de septiembre de 2023, de <https://rediansoftware.com/the-ability-of-rich-ui-and-how-it-encourages-engagement/>
- Valenzuela, C. G. (2023, febrero 19). *¿Qué es y cómo funciona un motor de búsqueda?* Computer Hoy. <https://computerhoy.com/tecnologia/como-funciona-motor-busqueda-1194252>
- Vélez, D. L. V. (s. f.). *LA INVESTIGACION CUALITATIVA*.
- Yáñez, M. (2003, junio 27). *STP: Una nueva visión*. ComputerWorld. <https://www.computerworld.es/archive/stp-una-nueva-vision>

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Edison Raúl Barreiro Zambrano, con C.C: # 1314616416 autor/a del trabajo de titulación: **“Implementación de plataforma digital que permita automatizar los diferentes sorteos de regalos que se realizan en la fiesta de navidad que anualmente se realiza para la Asociación de Profesores de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.”** previo a la obtención del título de **Ingeniero en Ciencias de la Computación** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 12 de septiembre de 2023



---

Nombre: Barreiro Zambrano Edison Raúl

C.C: 1314616416

## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Implementación de plataforma digital que permita automatizar los diferentes sorteos de regalos que se realizan en la fiesta de navidad que anualmente se realiza para la Asociación de Profesores de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>AUTOR(ES)</b>	Barreiro Zambrano Edison Raúl		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Celleri Mujica Colón Mario		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ingeniería		
<b>CARRERA:</b>	Ingeniería en Ciencias de la Computación		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Ingeniero en Ciencias de la Computación		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	12 de septiembre de 2023	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	69
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Proceso, Automatización, Optimización		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Aplicación web, optimización, proceso, automatización, APUCG, diseño responsivo, juego justo.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b>	<p>Anualmente la Asociación de Profesores de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (APUCG) realiza una fiesta de navidad en la cual se sortean regalos donados por diferentes personas u organizaciones bajo distintas modalidades a los profesores que asisten a la misma.</p> <p>El objetivo del presente documento fue el desarrollar e implementar una plataforma web que permita automatizar y optimizar el proceso previamente mencionado que en la actualidad se realiza de forma manual y que conlleva el innecesario gasto de tiempo y recursos en un proceso que claramente podría ser automático.</p> <p>Para entender mejor cómo se realiza la repartición y entrega de regalos se realizaron varias reuniones con los miembros de la APUCG, para poder entender mejor la problemática y encontrar soluciones que permitan desarrollar una aplicación web apoyándose con el uso de una metodología de desarrollo ágil (proceso IWEB), enfocada específicamente para desarrollos de plataformas web.</p> <p>La implementación del aplicativo se logró usando un stack (conjunto de herramientas tecnológicas) conocido como PERN (PostgreSQL, Express.js, React.js, Node.js), que provee todas las soluciones que se necesitan para llevar a cabo este tipo de plataformas.</p> <p>El sistema de control de versiones distribuidos (GIT) gestiona el código de la aplicación, el cual es almacenado en la plataforma (GitHub) por medio de repositorios (cliente y servidor), los cuales son desplegados como servicios de un PaaS (plataforma como servicio) llamado render.com (base de datos, cliente y servidor).</p> <p>El resultado final del presente trabajo es un aplicativo completamente funcional y responsivo que puede ser accedido desde cualquier dispositivo con conexión a internet, el cual permite a la APUCG automatizar, optimizar y tener control total sobre el sorteo de regalos de la fiesta anual de navidad.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-969015892	E-mail: edison.barreiro@cu.ucsg.edu.ec	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):</b>	<b>Toala Quimí, Edison José</b>		
	<b>Teléfono:</b> +593-990-976776		
	<b>E-mail:</b> edison.toala@cu.ucsg.edu.ec		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			