



**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA
CONGRESOS UNIVERSITARIOS EN FIA - USMP**

**PRESENTADA POR
LUIS EDUARDO MEJÍA MUÑOZ
MELISSA MONTERO SARA VIA**

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE
COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

LIMA – PERÚ

2016



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada
CC BY-NC-ND**

Los autores solo permiten que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y
SISTEMAS**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA
CONGRESOS UNIVERSITARIOS EN FIA - USMP**

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE
COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

PRESENTADO POR

**MEJÍA MUÑOZ, LUIS EDUARDO
MONTERO SARAVIA, MELISSA**

LIMA – PERÚ

2016



Dedicatoria

A nuestros padres y a todas aquellas personas que nos han brindado su apoyo y motivación para culminar con éxito esta tesis.



Agradecimiento

Expresamos un sincero agradecimiento a nuestros asesores, la Dra. Sussy Bayona Oré y el Mg. Luis Palacios Quichiz por compartir sus experiencias y actitudes, conocimientos y consejos; y los Ingenieros de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la USMP que nos brindaron la información y recursos necesarios para poder realizar este proyecto.

ÍNDICE

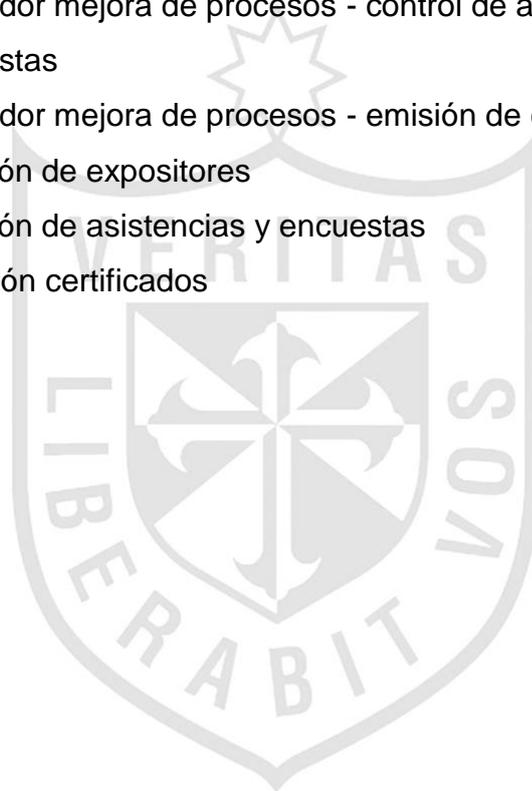
	Página
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	xiii
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	19
1.1. Antecedentes	19
1.2. Bases teóricas	21
1.3. Definición y términos básicos	31
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	34
2.1. Material	34
2.2. Métodos	38
2.3. Desarrollo de proyecto	40
CAPÍTULO III: PRUEBAS Y RESULTADOS	121
3.1. Planificación de las pruebas	121
3.2. Resultados de las pruebas	122
3.3. Conclusión de las pruebas	134
3.4. Aceptación de las pruebas	134
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y APLICACIÓN	135
4.1. Discusión	135
4.2. Aplicación	151
CONCLUSIONES	152
RECOMENDACIONES	154
FUENTES DE INFORMACIÓN	154
ANEXOS	157

Listas de figuras

	Página
Figura N°1. Tecnologías del BPM	22
Figura N°2. Valores de XP	23
Figura N°3. Practicas XP	24
Figura N°4. Proceso XP	24
Figura N°5. Proceso Scrum	28
Figura N°6. Tablero de Kanban	30
Figura N°7. Mapa de Procesos	43
Figura N°8. Gestión de expositores (Antes)	45
Figura N°9. Gestión de expositores (Actual)	46
Figura N°10. Elaboración del programa (Actual)	46
Figura N°11. Gestión de asistencia y encuestas (Antes)	47
Figura N°12. Gestión de asistencia (Actual)	48
Figura N°13. Gestión de encuestas (Actual)	48
Figura N°14. Emisión de certificados (Antes)	49
Figura N°15. Emisión de Certificados (Actual)	50
Figura N°16. Gestión de soporte técnico	51
Figura N°17. Gestión de anfitrionas y recepción	52
Figura N°18. Gestión web e impresiones	53
Figura N°19. Gestión de talleres y laboratorios	54
Figura N°20. Gestión de personal y refrigerio	55
Figura N°21. Gestión de concurso de proyectos	56
Figura N°22. Gestión de inscripciones	57
Figura N°23. Entrega de materiales	58
Figura N°24. Gestión de torneo de robótica	59
Figura N° 25. Modelo de caso de uso	63
Figura N° 26. Diseño de base de datos	64
Figura N°27. Arquitectura del sistema	70
Figura N°28. IU - Asistencias de exposiciones	93
Figura N°29. IU - Pasar asistencia	94
Figura N°30. IU - Estadísticas de asistencias & encuestas (R1)	94
Figura N°31. IU - Estadísticas de asistencias & encuestas (R2)	95

Figura N°32. IU - Estadísticas de asistencias & encuestas (R3)	95
Figura N°33. IU - Gestión de estado de encuesta	96
Figura N°34. IU - Estadísticas de encuestas x pregunta	96
Figura N°35. IU - Estadísticas de encuestas x exposición	97
Figura N°36. IU - Encuestas	97
Figura N°37. IU - Registro de preguntas	98
Figura N°38. IU - Registro de alternativas	98
Figura N°39. IU - Encuesta Disponible	99
Figura N°40. IU - Resolución de encuesta	99
Figura N°41. IU - Gestión de contactos	100
Figura N°42. IU - Edición de usuario	100
Figura N°43. IU - Lista de invitados	101
Figura N°44. IU - Gestión de invitados	101
Figura N°45. IU - Listado de temas	102
Figura N°46. IU - Gestión de hoja de vida	102
Figura N°47. IU - Edición de hoja de vida	103
Figura N°48. IU - Edición de exposición	103
Figura N°49. IU - Creación de programa	103
Figura N°50. IU - Generación de hoja de vida	104
Figura N°51. IU - Gestión de expositores	104
Figura N°52. IU - Consulta de vehículos	105
Figura N°53. IU - Crear programación	105
Figura N°54. IU - Escenario de programación 3	106
Figura N°55. IU - Grabación de opción de programación	106
Figura N°56. IU - Registro Congreso	107
Figura N°57. IU - Validación de asistencias	107
Figura N°58. IU - Consultar participante	108
Figura N°59. Número de invitaciones aceptadas por los expositores	115
Figura N°60. Número de expositores que cuentan con grado superior a master	115
Figura N°61. Ratio de satisfacción de los participantes 2015	116
Figura N°62. Ratio calificaciones de las exposiciones 2015	116
Figura N°63. Ratio de la evaluación del personal de apoyo 2015	117
Figura N°64. Evaluación de los ambientes del congreso 2015	117

Figura N°65. Número de asistencias por Congreso / Seminario /Taller 2015	118
Figura N°66. Número de conferencias no realizadas	118
Figura N°67. Inscritos por escuela 2015	119
Figura N°68. Número de incritos	119
Figura N°69. Participantes que cumplen asistencias mínimas 2015	120
Figura N°70. Plan de pruebas	121
Figura N°71. Resultados de pruebas	133
Figura N°72. Indicador mejora de procesos - gestión expositores	136
Figura N°73. Indicador mejora de procesos - control de asistencias y encuestas	136
Figura N°74. Indicador mejora de procesos - emisión de certificados	137
Figura N°75. Gestión de expositores	144
Figura N°76. Gestión de asistencias y encuestas	145
Figura N°77. Emisión certificados	147



Lista de tablas

	Página
Tabla N°1. Roles Metodología XP	26
Tabla N°2. Roles Scrum	26
Tabla N°3. Roles del proyecto	34
Tabla N°4. Equipos para el proyecto	34
Tabla N°5. Software para el proyecto	35
Tabla N°6. Cronograma de Actividades – Parte 1	35
Tabla N°7. Cronograma de Actividades – Parte 2	36
Tabla N°8. Montos presupuestados	37
Tabla N°9. Costos fijos y variables	37
Tabla N°10. Comparación metodologías ágiles	38
Tabla N°11. Criterios para elección de una metodología ágil	39
Tabla N°12. Procesos de Negocio Automatizados	40
Tabla N°13. Procesos de negocio no automatizados	41
Tabla N°14. Funcionalidades del sistema	60
Tabla N°15. Diccionario de datos	65
Tabla N°16. HU - Registrar asistencia	70
Tabla N°17. HU - Listar reporte de asistencias	71
Tabla N°18. HU - Mantener encuesta	72
Tabla N°19. HU - Registrar encuesta	73
Tabla N°20. HU - Cerrar encuesta	74
Tabla N°21. HU - Listar encuesta de evaluación	75
Tabla N°22. HU - Mantener contactos	76
Tabla N°23. HU - Listar invitados	77
Tabla N°24. HU - Seleccionar invitados	78
Tabla N°25. HU - Definir temas	79
Tabla N°26. HU - Registrar hoja de vida	80
Tabla N°27. HU - Generar hojas de vida	81
Tabla N°28. HU - Generar invitaciones	82
Tabla N°29. HU - Listar vehículos	83
Tabla N°30. HU - Generar programas del congreso	84
Tabla N°31. HU - Mantener programa del congreso	85

Tabla N°32. HU - Listar versiones del programa del congreso	86
Tabla N°33. HU - Seleccionar programa del congreso	88
Tabla N°34. HU - Registrar congreso	89
Tabla N°35. HU - Emitir certificados	90
Tabla N°36. HU - Evaluar cumplimiento de asistencias	91
Tabla N°37. Plan de desarrollo	92
Tabla N°38. Métricas gestión de expositores	109
Tabla N°39. Métricas de gestión de encuestas	110
Tabla N°40. Métricas de gestión de asistencias	111
Tabla N°41. Métricas de emisión de certificados	113
Tabla N°42. Indicadores de evaluación	113
Tabla N°43. Casos de prueba	122
Tabla N°44. Resultados de pruebas	131
Tabla N°45. Descripción de errores	133
Tabla N°46. Resultados de la encuesta	137
Tabla N°47. Indicadores de evaluación	140
Tabla N°48. Cumplimiento de objetivos	148

Lista de anexos

		Página
Anexo 1	Comparación de soluciones similares	158
Anexo 2	Encuesta de satisfacción del software	159
Anexo 3	Plan de pruebas	160
Anexo 4	Formulario de aceptación del usuario	165
Anexo 5	Acta de constitución de proyecto	166
Anexo 6	Plan de proyecto	170
Anexo 7	Gestión de interesados	176
Anexo 8	Plan de gestión de riesgos	177
Anexo 9	Viabilidad económica	181
Anexo 10	Manual de usuario	186

RESUMEN

Esta tesis consiste en la mejora de procesos que se llevan a cabo para la gestión del Congreso Internacional Visión que se realiza en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la USMP a cargo del Área de Proyección y Extensión Universitaria, específicamente se quiere documentar todos los procesos involucrados, automatizar los procesos más engorrosos mediante el desarrollo de un sistema, poder obtener indicadores del sistema y así optimizar la Gestión del Congreso.

Para el desarrollo de este sistema se utilizó la metodología ágil XP Programming, la mejora y modelado de los procesos se realizó mediante Business Process Management Notation; y para la obtención de indicadores y métricas se utilizó *Goal Question Metric (GQM)*.

Como resultado, se consiguió la implementación de un sistema de Gestión de Congresos que permite, la emisión del certificado del congreso internacional, la elaboración del programa del congreso, la gestión de los invitados, control de la asistencia de los participantes y el registro y evaluación de las encuestas por cada conferencia.

Realizando esta investigación se puede concluir que la mejora de procesos siempre ayuda a reducir tiempo, esfuerzo y recursos; y el uso de una metodología ágil simplifico el desarrollo del sistema, debido a que la documentación no es tan extensa como de una metodología tradicional y se tiene constantes entregables previos al desarrollo final permitiendo corregir alguna definición. Además esta tesis llegó a cumplir satisfactoriamente los tiempos planificados, logrando concluir el producto final que era el Sistema de Gestión de Congresos.

Palabras Claves: Congreso Académico, XP Programming, Business Process Management.

ABSTRACT

This thesis involves the improvement of processes carried out for the management of Visión International Congress to be held in the Faculty of Engineering and Architecture of the USMP in charge of the projection area and University Extension, specifically, wants to document all the processes involved, automate the most cumbersome processes through the development of a system, obtain the indicators of the system and thus optimize the Congress Management.

For software development, the methodology XP Programming is used, the improvement and modeling of process is done by Business Process Management Notation; and for obtaining indicators and metrics used Goal–Question–Metric (GQM).

As a result, was achieved the implementation of a system which enables: The issuance of the certificate of the international congress, the preparation of the program for the congress, management of the guests, controls the attendance of participants and evaluation of surveys for each conference.

Conducting this research, we can conclude that process improvement always helps us reduce time, effort and resources and using an agile methodology we simplified system development, because the documentation is not as extensive as a traditional methodology. Furthermore, this thesis successfully complies with the scheduled times, achieving complete the final product that was the Congress Management System.

Keywords: Academic Congress, XP Programming, Business Process Management.

INTRODUCCIÓN

Los congresos en general propenden por la difusión y socialización de productos, servicios e ideas; y los congresos científicos, en particular, constituyen eventos donde la ciencia, tecnología, educación y comunicación convergen como elementos que permiten el acercamiento de los trabajos académicos y científicos al mundo empresarial y a la sociedad en general. (Santos, 2013)

Un congreso es generalmente un evento académico organizado por una sociedad científica o académica en el que los miembros de la misma presentan, discuten e intercambian puntos de vista sobre sus investigaciones. En ocasiones pueden admitir a especialistas que no pertenecen a la sociedad. (Cano, 2012).

Existen diferentes sistemas ya desarrollados, como en la Universidad Carlos III de Madrid, el desarrollo de una página web que tiene como finalidad la automatización y simplificación de las tareas de gestión del portal Web para la organización de congresos, permitiendo así mismo una mayor coherencia en los datos existentes. El sistema web desarrollado contempla dos roles el administrador que es para la gestión del evento y el de usuario con el que se puede consultar acerca del congreso y detalles de su organización, de hoteles y facilidades en reservas de habitaciones, actividades que se desarrollarán durante la realización del congreso y la posibilidad de inscribirse en ellas y el control de gastos ocasionados por todo lo anterior de forma personalizada. (Cobos, 2011)

También se tienen propuestas como la Plataforma Modular para la Gestión de Ponencias de Congresos Internacionales. El cual contempla dos módulos, uno para la gestión de usuarios y roles, asumiendo que se puede definir los roles, vistas y privilegios; y un módulo que debe cubrir el workflow de las ponencias, desde su recepción, asignación a revisores, comunicación de resultado y recepción de versión definitiva. (Santana, 2013)

En la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de San Martín de Porres, se realiza una vez al año el congreso internacional Visión, para el cual se realizan diferentes procesos para la gestión de este. Actualmente, estos no se encuentran documentados y se realizan de manera manual. Se coordina con diferentes áreas de la facultad como extensión y proyección universitaria, administración, administración de base de datos y las diferentes Escuelas que participan en el congreso, esta comunicación se realiza mediante correos electrónicos y de manera verbal retrasando toda la gestión del congreso. De los procesos, los más engorrosos, que tienen muchas actividades y causan más demoras son, la gestión de expositores, emisión de certificados y el control de asistencias y encuestas, el problema por cada uno de estos procesos está explicado en el Capítulo V, esto ocurre debido a que no se cuenta con un sistema que soporte y automatice estos.

Por otro lado, se tienen muy pocos indicadores, estos se obtienen de forma manual sin brindar mucha información para la gestión, los cuales no se evalúan continuamente para una mejora continua y una inmediata toma de decisiones.

El presente trabajo se divide en cuatro capítulos que son descritos a continuación.

En el capítulo I se describen los antecedentes de proyectos e investigaciones recientes respecto a los congresos educativos y tecnológicos; y fundamentos teóricos de metodologías de mejora de procesos y Metodologías Ágiles para desarrollo de proyectos.

En el capítulo II se explica la metodología aplicada especificando los materiales a usar para la implementación tales como recursos humanos, hardware, software, cronograma y presupuesto, además de indicar la metodología basada en XP Programming y BPM, luego se explica el desarrollo del proyecto, donde se hace un mapeo y análisis de los procesos actuales del Área de Proyección y Extensión Universitaria de la FIA-USMP con respecto a la gestión del congreso internacional visión, rediseño de los

procesos utilizando BPM para la optimización de estos además del análisis, desarrollo e implementación del software que soportes los nuevos procesos.

En el capítulo III se presenta el plan de pruebas donde se detalla los tipos de pruebas y técnicas a usar, además de los resultados obtenidos.

En el capítulo IV correspondiente a las discusiones y aplicaciones de los resultados obtenidos, se enfoca en el análisis comparativo de los procesos antes y después de la solución implementada, además se indica dónde esta solución puede ser aplicada y qué mejoras podrían realizarse a futuro. Finalmente, a partir de estos resultados, se presentan las conclusiones y recomendaciones.



1. Problema

Engorrosos procesos de gestión del congreso internacional visión de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la USMP de La Molina.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Mejorar la gestión del Congreso Internacional de visión.

2.2. Objetivos específicos

- a) Mapear los procesos para la organización, gestión y coordinación del Congreso internacional visión.
- b) Implementar un sistema que automatice los procesos operativos del Congreso Internacional Visión.
- c) Implementar métricas e indicadores para la evaluación de los eventos de un congreso.
- d) Optimizar los procesos para el Congreso internacional Visión.

3. Justificación

3.1. Justificación teórica

Con el apoyo de Business Process Management se va a mejorar la eficiencia de los procesos de negocio que se realizan para la gestión de congresos a través de herramientas, técnicas y disciplinas de gestión; en la que se deben modelar, automatizar y monitorizar los procesos de forma continua. Las organizaciones que han implantado BPM reportan grandes beneficios, con altísimos ahorros en costes y reducciones importantes en tiempos de servicios a sus clientes.

XP Programming es una metodología ágil para el desarrollo de proyectos, esta permitirá implementar las funcionalidades del Sistema de Gestión de Congresos de una manera mucho más flexible y de fácil adaptación a las necesidades del cliente. Aquellas compañías que han utilizado XP

Programming, han demostrado tener grandes cambios tanto en la calidad de los productos como en el tiempo de entrega al cliente. Sus equipos de desarrollo son mucho más productivos y motivados realizando tareas grandes en pequeñas actividades

3.2. Justificación práctica

El sistema desarrollado beneficia al área de Extensión y Proyección Universitaria de la FIA-USMP que son los organizadores del congreso, participantes y expositores, debido a que reducirá significativamente el tiempo atención y respuesta de los procesos que se realizan para la gestión del congreso visión, automatizando e integrando los procesos, mejorando la disponibilidad de la información y estableciendo indicadores que ayuden en la mejora de cada proceso y evalúen si los objetivos del congreso se están cumpliendo. Se ha realizado una evaluación en base a las funcionalidades que necesita la organización, con algunas soluciones que existen en el mercado actualmente. Ver Anexo 1

4. Limitación

Como limitaciones para poder cumplir con el objetivo final de la tesis se tenía, el corto tiempo para realizar la implementación del sistema, falta de infraestructura en el área de TI de la facultad destinada al Sistema de Gestión de Congresos, para poder soportar el sistema en el largo plazo, falta de conexión directa a la base de datos de la facultad por lo que se dependía de los usuarios para mantener actualizada la información en el sistema y la espera de los tres días al año que dura Visión, para poder realizar todas las pruebas necesarias con datos reales para poder mejorar el sistema.

5. Alcances

El proyecto está determinado para desarrollar un sistema de gestión de congresos para el área de Extensión y Proyección Universitaria en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la USMP. Luego de haber realizado un comparación, con otros aplicativos con características parecidas se determinó que nuestra solución era la más adecuada, debido a que generaba un gasto por única vez y se podía lograr todas las funcionalidades que se necesitan.

El sistema será desarrollado en un entorno web y contemplará 5 procesos de negocio, gestión de asistencias, gestión de encuestas, generación de programa, gestión de expositores y la emisión de certificados.



CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes

Según Martínez (2010) quien, desarrolló un proyecto que se basaba en la implementación de un sistema web de Gestión de Eventos para Seminarios Europeos mediante un CMS (*Content Management System*), que permite a los usuarios del site acceder a un repositorio de eventos pasados y futuros que han sido impartidos por diferentes departamentos del conjunto de universidades europeas. Indica que Drupal, que es un marco de gestión de contenidos, aporta muchas ventajas gracias a que simplifica y automatiza la tarea de los usuarios, tanto de los desarrolladores/administradores como de los usuarios finales. Los gestores de contenidos aparte de tener beneficios también presentan ciertos inconvenientes como: requieren un proceso de aprendizaje y documentación que normalmente es lento y pueden presentar ciertas vulnerabilidades, que pueden ser objetivo de ataques para conseguir información o entorpecer el funcionamiento habitual de la aplicación.

De acuerdo a Cobos (2011) quien desarrolló una página web que tiene como finalidad automatizar y simplificar las tareas de gestión del portal Web para la organización de congresos, permitiendo así mismo una mayor coherencia en los datos existentes. Las aplicaciones web son una de las mejores alternativas a la hora de implementar cierto tipo de sistemas para llegar a grandes masas de usuarios y ser accesibles desde una amplia variedad de soportes, plataformas, dispositivos, etc. Por ello es necesario seguir formándose en tecnologías relacionadas con el mundo web.

Díaz, Sistachs, Vega y Díaz (2013) desarrollaron un sistema abierto para Congresos. Para ello utilizaron Open Conference Systems (OCS), que es una plataforma de código abierto que surge del Public Knowledge Project (PKP) destinado a la administración de eventos. Esta plataforma es altamente flexible basado en PHP y puede ser hospedado en servidores web Unix o Windows. Basándose en esta plataforma, primero realizaron un estudio a profundidad y se le realizaron modificaciones las cuales fueron aceptadas por

los usuarios, con el cual se logró implementar un sistema para el Centro Virtual de Convenciones de Salud (Cencomed).

Según, Santana (2013) el cual realizó una propuesta de una Plataforma Modular para la Gestión de Ponencias de Congresos Internacionales, el desarrollo de una aplicación que gestione las ponencias de congresos internacionales ha sido una gran idea, ya que en el mercado no existen suficientes aplicaciones que implementen las exigencias de un congreso de forma completa. El desarrollo de la aplicación se ha apoyado en el uso de metodologías ágiles de desarrollo, realizando entregas a medida que se iban realizando diferentes funcionalidades, y observando si las cuales, implementadas en cada entrega eran las adecuadas y si la dirección que iba tomando el desarrollo del proyecto era el correcto, permitiendo planificar el desarrollo, ajustándolo a lo que se iba comprobando, y realizando adaptaciones siempre que fuera necesario.

Para, Arranz, de la Torre, Gañan, Jiménez E., Jiménez P., Luis y Palmero (2013), quienes realizaron una guía para organizar un congreso de calidad, para esto indican que se debe reflejar en el congreso los principios de la gestión de la calidad (EFQM): Implicación y compromiso de los organizadores y de la institución, Orientación al cliente, Proceso continuo de aprendizaje Desarrollo e implicación de las personas mediante la colaboración interna y el trabajo en equipo, Dirección basada en procesos y hechos con una gestión por indicadores, Desarrollo de alianzas con todo tipo de agentes, Orientación hacia los resultados, Responsabilidad social de la organización.

García y Sotomayor (2014), realizaron la arquitectura de procesos del congreso que se realiza en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), sostienen que la definición de los procesos es importante ya que permite optimizar los procesos, mejorar la calidad y asegurar el cumplimiento de los objetivos. Para realizar el análisis primero realizaron el benchmarking a los procesos de las herramientas software de gestión de congresos y eventos, con esto desarrollaron los procesos de Marketing y logística. Para el desarrollo del proyecto se eligió el Framework Zachman que brinda puntos de

vista diferentes para el desarrollo de sistemas de información y la metodología Enterprise Business Modeling (EUP). Finalmente, presentaron la cartera de proyectos del congreso tecnológico a la UPC.

Barragán y Bustos (2015) propusieron un Sistema de información Web que sirva como herramienta para centralizar la información de los diferentes tipos de eventos. El sistema web principalmente servirá para mejorar la gestión de los eventos realizados por la Sociedad Colombiana de Ortodoncia (SCO), para el desarrollo de esta utilizaron la metodología ágil SCRUM, que les permitió enfocarse en implementar el prototipo y no en documentación; además ayudó a cumplir eficaz y eficientemente con las expectativas de la SCO con respecto a la plataforma. También fue fundamental usar un Framework para el desarrollo de aplicaciones.

Según, Molina (2015) quien desarrolló una aplicación híbrida destinada a dar soporte a la gestión de congresos. Utilizando un modelo incremental inspirado en diferentes principios ágiles y siguiendo el patrón de arquitectura de software Modelo-Vista-Controlador, centrándose en el desarrollo de un Middle-End nativo capaz de obtener los datos desde el servidor Back-End ya existente y proveer las vistas web Front-End con los datos de manera local; luego desarrolló una maqueta completa que representa visualmente el estado final de la aplicación, para posteriormente conectarla con todos los componentes.

1.2. Bases teóricas

1.2.1. BPM Business process management

Para, Club BPM (2009):

BPM es un conjunto de herramientas, técnicas y disciplinas de gestión para la identificación, análisis y mejora de los procesos de negocio.

Los procesos y recursos empresariales deben dirigirse hacia la meta estratégica de la empresa, pero se debe ser capaces de conocer qué está impidiendo no llegar a los objetivos marcados, qué cuellos de

botella están ocurriendo, cómo solventar las excepciones y cómo dirigir los procesos y recursos para conseguir el reto buscado.

El alcance del BPM está conformado por un conjunto de soluciones de software especializado que logra automatizar todo el ciclo de vida de los procesos, reglas y servicios de negocio, desde la identificación y modelización, hasta la monitorización, permitiendo así un entorno de Mejora Continua totalmente automatizado. (p.3)

La figura N°1 muestra las distintas tecnologías del BPM por cada una de las etapas del ciclo de vida de la gestión de los procesos del negocio.

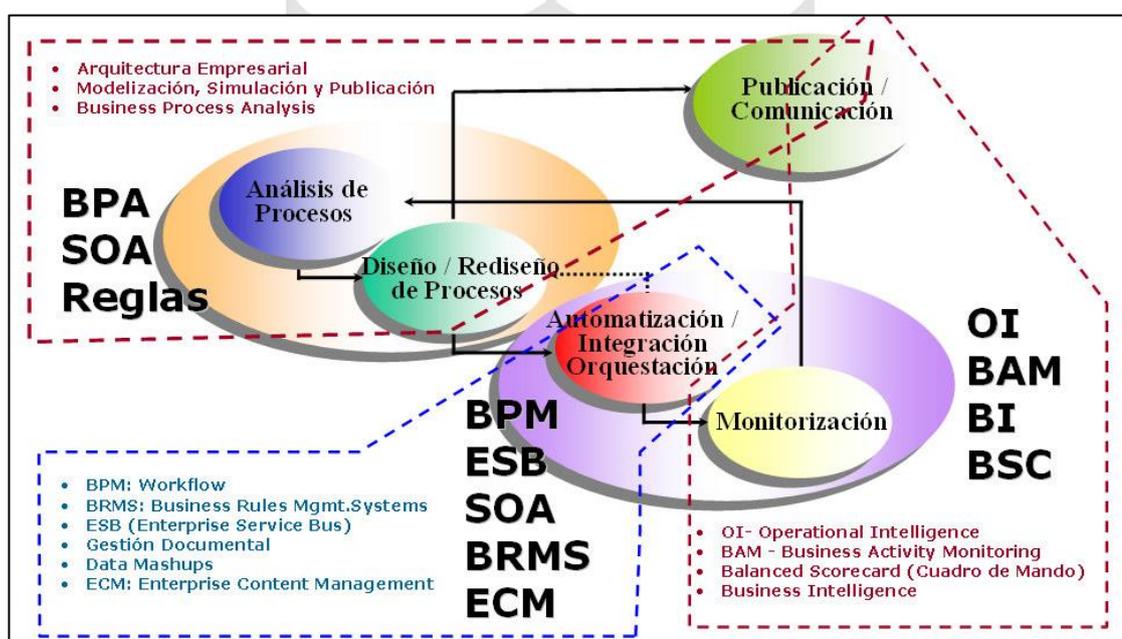


Figura N°1. Tecnologías del BPM

Fuente: Club BPM (2009)

Para Díaz (2008):

Los beneficios y ventajas de la tecnología BPM son las siguientes:

- Mayor retorno de inversión
- Mayor sensibilidad a las demandas del mercado a un menor costo.
- Integración de personas, procesos y tecnología.
- Agilidad y flexibilidad en la gestión de los procesos empresariales.
- Mejora el rendimiento y la productividad de todos los involucrados.

- f) Reducción de actividades y procedimientos de los procesos.
- g) Reducción de errores. (p.168)

1.2.2. Metodología XP

Según, Del Carmen y Smith (2014):

XP es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios; XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico. (p.2)

La metodología XP Programming maneja 5 valores durante el desarrollo de un proyecto, tal como se muestra en la figura N°2.

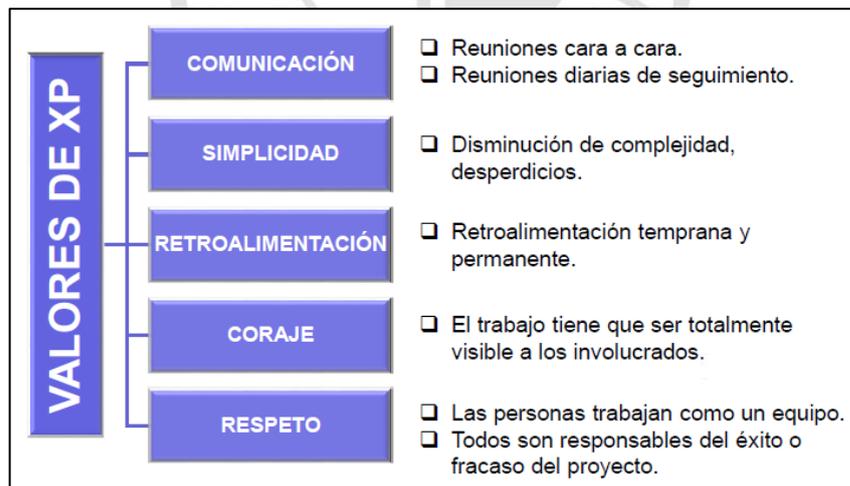


Figura N°2. Valores de XP

Fuente: PM Certifica (2015)

Según Santos (2013) indica que, XP Programming tiene 12 prácticas básicas como se muestra en la figura N°3, para que todo funcione correctamente.

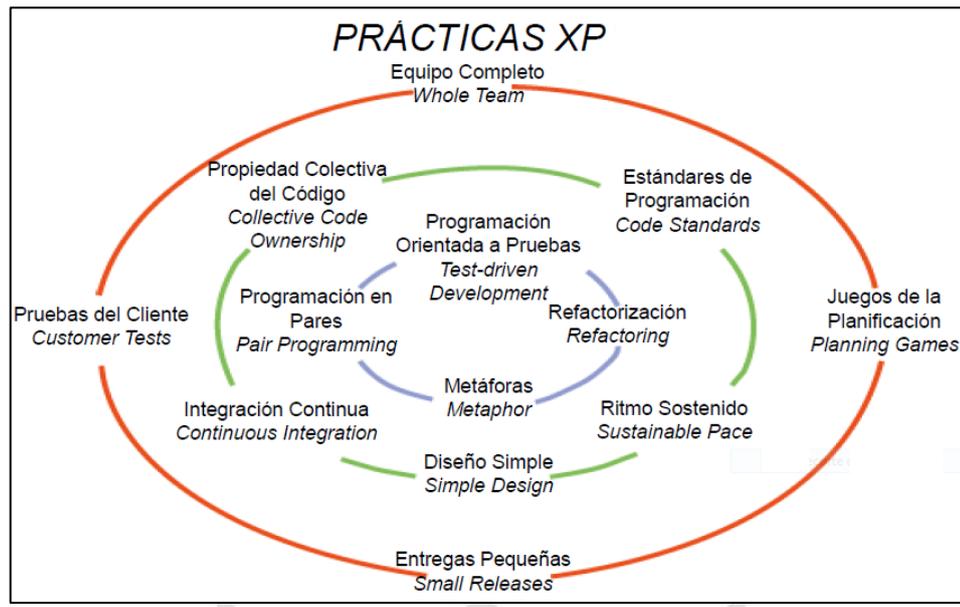


Figura N°3. Practicas XP

Fuente: PM Certifica (2015)

El proceso de desarrollo de XP se realiza mediante iteraciones, cada una de ellas es aprobada y se espera el conforme del cliente para seguir con el desarrollo. Ver figura N°4.

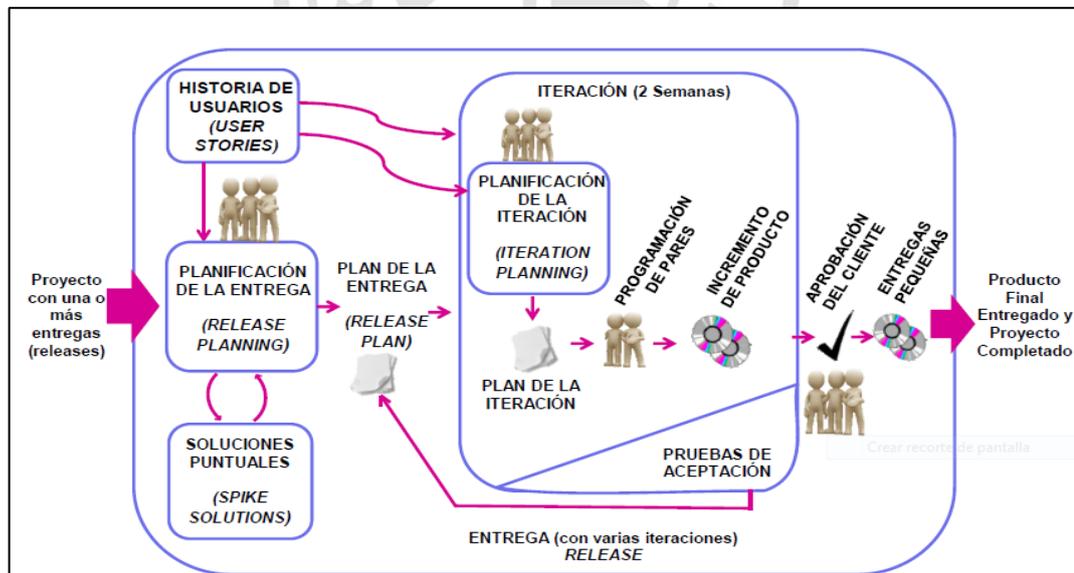


Figura N°4. Proceso XP

Fuente: PM Certifica (2015)

Para: Joskowicz (2008):

Las fases del proceso de XP son las siguientes.

a) Fase de exploración

Es la fase en la que se define el alcance general del proyecto. El cliente define lo que necesita mediante la redacción de sencillas “historias de usuarios”. Los programadores estiman los tiempos de desarrollo en base a esta información. Esta fase dura típicamente un par de semanas, y el resultado es una visión general del sistema, y un plazo total estimado.

b) Fase de planificación

La planificación es una fase corta, en la que el cliente, los gerentes y el grupo de desarrolladores acuerdan el orden en que deberán implementarse las historias de usuario, y, asociadas a éstas, las entregas. El resultado de esta fase es un Plan de Entregas, o “*Release Plan*”

c) Fase de iteraciones

Esta es la fase principal en el ciclo de desarrollo de XP. Las funcionalidades son desarrolladas en esta fase, generando al final de cada una un entregable funcional que implementa las historias de usuario asignadas a la iteración. Las iteraciones son también utilizadas para medir el progreso del proyecto. Una iteración terminada sin errores es una medida clara de avance.

d) Fase de puesta en producción

Si bien al final de cada iteración se entregan módulos funcionales y sin errores, puede ser deseable por parte del cliente no poner el sistema en producción hasta tanto no se tenga la funcionalidad completa. En esta fase no se realizan más desarrollos funcionales, pero pueden ser necesarias tareas de ajuste (“*fine tuning*”). (p.9)

Según Joskowicz (2008), dice que XP tiene los siguientes roles definidos.

Tabla N°1. Roles metodología XP

ROL	DESCRIPCIÓN DEL ROL
PROGRAMAR	Escribe las pruebas unitarias y produce el código del sistema. Define las tareas que conlleva cada historia de usuario, y estima el tiempo que requerirá cada una.
CLIENTE	Escribe las historias de usuario y las pruebas funcionales para validar su implementación. Asigna la prioridad a las historias de usuario y decide cuáles se implementan en cada iteración centrándose en aportar mayor valor al negocio.
PROBADOR	Ejecuta las pruebas regularmente, difunde los resultados en el equipo y es responsable de las herramientas de soporte para pruebas.
TRACKER	Verifica las estimaciones realizadas, evalúa el progreso de cada iteración y así como la factibilidad de los objetivos con las restricciones de tiempo y recursos presentes.
ENTRENADOR	Determina la tecnología y metodologías a usar por el equipo de desarrollo.
CONSULTOR	Es un miembro externo del equipo con un conocimiento específico en algún tema necesario para el proyecto.
GESTOR	Es el dueño del equipo y sus problemas. Experto en tecnología y labores de gestión. Construye el plantel del equipo, obtiene los recursos necesarios y maneja los problemas que se generan. Administra a su vez las reuniones (planes de iteración, agenda de compromisos, etc).

Fuente: Joskowicz (2008)

1.2.3. SCRUM

Según SCRUMStudy (2013), quien define SCRUM como un marco de referencia dentro de las metodologías ágiles para el desarrollo de proyectos, este marco permite realizar un desarrollo de software mucho más flexible y de fácil adaptación a las necesidades del cliente.

SCRUM tiene tres roles que obligatoriamente se requieren para producir el producto o servicio del proyecto, y son los siguientes.

Tabla N°2. Roles Scrum

ROLES	DESCRIPCIÓN DE RESPONSABILIDADES
PRODUCT OWNER	Responsable del éxito del producto. Responsable de los requisitos del cliente. Responsable de lograr el máximo valor empresarial para el proyecto. Gestiona la lista de producto (Product Backlog).
DEVELOPMENT TEAM	Responsables del entendimiento de los requisitos especificados por el Product Owner. Responsables de auto-organizarse para lograr el objetivo de la iteración (Sprint). Equipo multifuncional que crean incrementos de producto.
SCRUM MASTER	Fomenta la auto-organización. Enseña prácticas de Scrum a los involucrados en el proyecto. Elimina los impedimentos que encuentra el equipo. Facilitador, asegura que el equipo Scrum esté dotado de un ambiente propicio para completar el proyecto. Líder servicial.

Fuente: SCRUMStudy (2013)

El proceso de desarrollo de la metodología SCRUM es de forma iterativa e incremental como se muestra en la figura N°5. Se desarrolla mediante sprints, los cuales duran entre 2 a 4 semanas, obteniendo una primera versión del software. Así sucesivamente se van desarrollando cada sprint hasta el desarrollo total del producto. Durante cada sprint se llevan a cabo reuniones diarias y semanales.

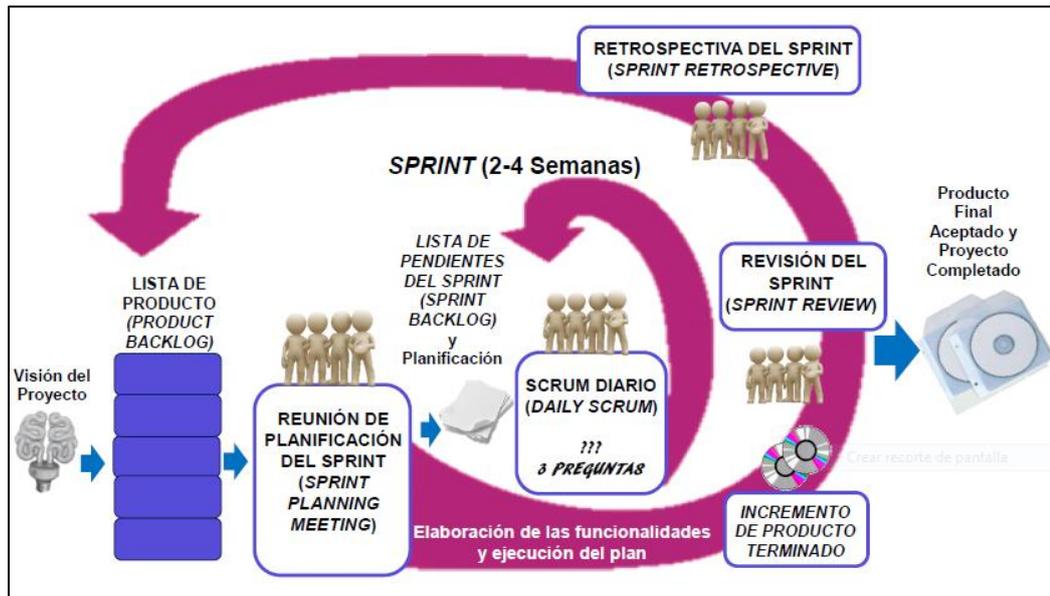


Figura N°5. Proceso Scrum

Fuente: SCRUMStudy (2013)

En SCRUM se ha definido los siguientes eventos: Sprint, reunión de planificación del sprint, daily scrum, revisión del sprint, retrospectiva del sprint y reunión refinamiento de backlog que se van realizando durante todo el proceso. Estos eventos se caracterizan por ser predefinidos y se realizan por tiempo limitado de duración.

También se maneja los siguientes artefactos que representan el trabajo o valor del proyecto y están diseñados para maximizar la transparencia de la información tal es el caso del product backlog, sprint backlog y cierre del sprint.

1.2.4. KANBAN

Ordysinski (2013), indica que:

Kanban tiene como objetivo principal gestionar de manera general como se van completando las actividades. Aunque Kanban no fue creada para la gestión de proyectos de software, en la actualidad se usa esta metodología dentro de esta área.

Los principios de la metodología Kanban indica que el marco de trabajo para el desarrollo de software puede ser presentado en 3 puntos principales. (p. 76)

a) Visualizar el flujo de trabajo

Kanban divide el trabajo en partes, cada una de estas partes se la escribe en un post-it y se lo pega en un tablero como se ve en la figura N°6. Estos post-it contienen información como fecha de entrega de la actividad, fecha de inicio, descripción de la tarea a realizar, etc. El objetivo de esta visualización es tener claro el trabajo que se va a realizar, y que está realizando cada integrante del equipo.

b) Determinar el límite de trabajo en curso

Una de las principales ideas de Kanban es que el número de tareas en cada fase del ciclo tiene que ser establecido y de conocimiento del equipo independientemente si el proyecto es grande o pequeño. Para poder agregar una nueva tarea es necesario que otra se haya terminado.

c) Medir el tiempo en completar una tarea

El tiempo en que se demora en finalizar una actividad o tarea se lo denomina "*lead time*", el lead time empieza desde que se realiza la petición hasta que se entrega la misma. También se suele utilizar otra métrica muy importante denominada "*cycle time*", el cycle time mide el rendimiento del proceso y se mide desde que se empieza a realizar la tarea hasta que se entrega la misma.

En Kanban, como una característica que marca la diferencia con otras metodologías ágiles, esta no utiliza roles.

Kanban entiende que la ausencia de roles es una ventaja para el equipo. Kanban permite saber el estado de los procesos y localizar rápidamente los problemas con un rápido vistazo. El éxito de esta metodología es que ayuda a los integrantes a auto-mejorar.



Figura N°6. Tablero de Kanban

Fuente: Ordysinski (2013)

1.2.5. Goal-Question-Metric (GQM)

Según Serrano (2002), GQM es un modelo para desarrollar y mantener un programa de métricas que ayudan a, alinear las métricas con los negocios de la organización y las metas técnicas, mejorar el proceso del software, gerenciar el riesgo, mejorar la calidad del producto (QIP).

GQM se puede aplicar a todo el ciclo de vida del producto, procesos, y recursos y se puede alinear fácilmente con el ambiente organizacional. Los pasos para aplicar GQM son 6, de los cuales los primeras 3 se basan en usar las metas del negocio para identificar las métricas y los 3 últimos se basan en recopilar los datos para la construcción grafica de las métricas.

a) Establecer las metas

Desarrollar un conjunto de metas corporativas, de la división y del proyecto de negocio que estén asociados a un conjunto de medidas de productividad y calidad.

b) Generación de preguntas

Generar las preguntas (basadas en modelos) que definen objetivos de la manera más completa y cuantificable posible.

c) Especificación de medidas

Especificar las medidas necesarias a ser recolectadas para contestar las

preguntas y seguir la evolución del proceso y producto con respecto a las metas.

d) Preparar recolección de datos

Desarrollar mecanismos para la recolección de datos.

e) Recolectar, validar y analizar los datos para la toma de decisiones

Recoger, validar y analizar los datos en tiempo real, para proporcionar la realimentación de proyectos en una acción correctiva.

f) Analizar los datos para el logro de los objetivos y el aprendizaje:

Analizar los datos una vez alcanzado una meta para determinar el grado de conformidad y hacer las recomendaciones para mejoras futuras.

1.3. Definición y términos básicos

a) Código de barras

MBCESore (2013) define el código de barras de la siguiente manera:

“El código de barras consiste en un sistema de codificación creado a través de series de líneas y espacios paralelos de distinto grosor.”

b) EPU (Extensión y Proyección Universitaria)

Área de la FIA-USMP encargada de la gestión del congreso Internacional VISIÓN.

c) Evaluación de los ambientes del congreso

Se tiene distintos ambientes en los cuales se realizan los congresos, seminarios y talleres, este indicador ayuda a evaluar si todos los ambientes designados han sido convenientes y adecuados.

d) Hoja de vida

Documento o formato en el cual los Expositores escriben un resumen de sus logros y conocimientos adquiridos a lo largo de su vida.

e) Inscritos por escuela

Número de alumnos de la universidad que se han inscrito en el congreso por escuela cada año.

f) Invitado

Persona a la cual se contacta para consultar su participación en el Congreso, y volverse un expositor del congreso.

g) Lectora de barras

Código de Barras (2012) define la lectora de código de barras de la siguiente manera:

“Es un dispositivo electrónico que por medio de un láser lee el código de barras y emite el número que muestra el código de barras.”

h) Número de asistencias por conferencia/seminario/taller

Indicador que muestra la cantidad de participantes por cada conferencia, seminario o taller. Ayuda a evaluar cuales fueron las conferencias más solicitadas y evaluar la preferencia de los participantes.

i) Número de asistencias por participante

Indicador que ayuda para verificar la cantidad de asistencias de los participantes, quienes tienen más y menos asistencias.

j) Numero de conferencia no realizadas

Indicador que muestra que conferencias de las programadas no se lograron realizar.

k) Número de expositores que cuentan con grado superior a Master

Indicador que indica que cantidad de los expositores que tienen un grado superior a Master

l) Número de inscritos

Número de participantes por cada congreso.

m) Numero de invitaciones aceptadas

Indicador que permite conocer qué cantidad de las invitaciones enviadas a los expositores han sido aceptadas por cada año.

n) Participantes que cumplen asistencias mínimas

Indicador que muestra cuantos participantes por cada año logran cumplir con el número de asistencias mínimas para obtener el certificado.

o) Ratio calificaciones de las exposiciones

Indicador que ayuda a evaluar la calidad de las exposiciones que se están brindando en los eventos y que se debe mejorar.

p) Ratio de la evaluación del personal de apoyo

Por cada congreso se designa un personal de apoyo para brindar orientación y ayudar organizadores, este indicador ayuda a evaluarlos y si se debe mejorar algún aspecto.

q) Ratio de satisfacción de los participantes

Indicador que permite conocer el grado de satisfacción de los participantes durante todo el evento y por cada año.

r) Responsive web

Alvarez (2015) indica que el Responsive Web:

“Es la técnica que permite crear sitios adaptables a las condiciones del ordenador o dispositivo desde donde se van a acceder, sobre todo en lo que tiene relación con la pantalla del sistema donde se están visualizando.”

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. Material

2.1.1. Recursos humanos

En la presente tesis se tiene distintos roles que se muestran en la tabla N°3.

Tabla N°3. Roles del proyecto

ROL	NOMBRE
PROGRAMAR	Mejía Muñoz, Luis
CLIENTE	Ing. Sara Paredes Paredes Ing. Waldy Grandez Pizarro
PROBADOR	Montero Saravia, Melissa
TRACKER	Mejía Muñoz, Luis
ENTRENADOR	Montero Saravia, Melissa
CONSULTOR	Vanessa Savero Torres
GESTOR	Montero Saravia, Melissa / Mejía Muñoz, Luis

Fuente: Propia

2.1.2. Hardware

Los equipos que se requieren para la presente tesis deben cumplir con las siguientes características mostradas en la tabla N°4.

Tabla N°4. Equipos para el proyecto

EQUIPOS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	USO
COMPUTADOR	CPU Intel Core i5 2da generación 3.10 GHz 64 Bits 4GB de RAM 500GB de Disco + monitor + mouse + teclado	1	Permanente
LAPTOP	Laptop Toshiba Core i5 4ta generación	2	Temporal
LECTOR	Lector de Código de Barras	23	Permanente

Fuente: Propia

2.1.3. Software

Los softwares que se requieren deben ser los siguientes que están en la tabla N°5. Con sus versiones respectivas.

Tabla N°5. Software para el proyecto

SOFTWARE	VERSION	LICENCIA	CANTIDAD	USO
ANÁLISIS Y DISEÑO				
Windows 8	8.1	Microsoft	2	Temporal
Ms project professional 2010	14.0.7166.5000	Microsoft	1	Temporal
Ms word professional 2010	14.0.7166.5001	Microsoft	2	Temporal
Bizagi process modeler	2.8.0.8	Software Libre	1	Temporal
IMPLEMENTACIÓN				
Windows server 2008	6.1.7	Microsoft	1	Permanente
Mysql	5.0	Software Libre	1	Permanente
Php	5.2	Software Libre	1	Permanente
Wampserver	2.2	Software Libre	1	Permanente

Fuente: Propia

2.1.4. Cronograma

Las actividades del proyecto se han planificado para lograr concluir el proyecto en las fechas establecidas. Ver tabla N°6 y tabla N°7.

Tabla N°6. Cronograma de Actividades – Parte 1

		Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos
1			Sistema de Gestión de Congresos	70,25 días	sáb 05/03/16	sáb 28/05/16	Melissa Montero Saravia;Luis Mejía Muñoz
2			Resumen	7 días	sáb 05/03/16	sáb 12/03/16	Luis Mejía Muñoz;Melissa Montero Saravia
3			[-] Introducción	18,5 días	sáb 05/03/16	sáb 26/03/16	Luis Mejía Muñoz;Melissa Montero Saravia
4			Definición del Problema	7 días	sáb 05/03/16	sáb 12/03/16	Luis Mejía Muñoz
5			Objetivos	12,75 días	sáb 05/03/16	sáb 19/03/16	Luis Mejía Muñoz;Melissa Montero Saravia
6			Justificación	7 días	sáb 19/03/16	sáb 26/03/16	Melissa Montero Saravia
7			[-] Marco Teórico	12,75 días	sáb 02/04/16	sáb 16/04/16	Luis Mejía Muñoz;Melissa Montero Saravia
8			Antecedentes	12,75 días	sáb 02/04/16	sáb 16/04/16	Melissa Montero Saravia
9			Bases Teóricas	12,75 días	sáb 02/04/16	sáb 16/04/16	Melissa Montero Saravia;Luis Mejía Muñoz
10			Definición de Terminos basicos	7 días	sáb 09/04/16	sáb 16/04/16	Luis Mejía Muñoz
11			[-] Metodología	35,75 días	sáb 02/04/16	sáb 14/05/16	Luis Mejía Muñoz;Melissa Montero Saravia
12			Materiales	12,75 días	sáb 02/04/16	sáb 16/04/16	Luis Mejía Muñoz
13			Metodos	12,75 días	sáb 09/04/16	sáb 23/04/16	Melissa Montero Saravia
14			[-] Desarrollo del Proyecto	35,75 días	sáb 02/04/16	sáb 14/05/16	Luis Mejía Muñoz;Melissa Montero Saravia
15			[-] Mejora de Procesos	3,75 días	sáb 02/04/16	mié 06/04/16	Luis Mejía Muñoz;Melissa Montero Saravia
16			Procesos Actuales	2,75 días	sáb 02/04/16	lun 04/04/16	Melissa Montero Saravia
17			Procesos Mejorados	3 días	lun 04/04/16	mié 06/04/16	Luis Mejía Muñoz
18			[-] Desarrollo del Software	32 días	jue 07/04/16	sáb 14/05/16	Luis Mejía Muñoz;Melissa Montero Saravia
19			[-] Exploración	3,25 días	jue 07/04/16	sáb 09/04/16	Luis Mejía Muñoz;Melissa Montero Saravia
20			Realizar las historias de Usuario	2 días	jue 07/04/16	vie 08/04/16	Luis Mejía Muñoz
21			Estimar a nivel macro cada historia de usuario	1,25 días	sáb 09/04/16	sáb 09/04/16	Melissa Montero Saravia
22			[-] Planificación	1,88 días	dom 10/04/16	lun 11/04/16	Luis Mejía Muñoz;Melissa Montero Saravia
23			Realizar la división de Iteraciones	1,25 días	dom 10/04/16	dom 10/04/16	Luis Mejía Muñoz;Melissa Montero Saravia
24			Realizar plan de entregas	1 día	lun 11/04/16	lun 11/04/16	Luis Mejía Muñoz;Melissa Montero Saravia

Fuente: Propia

Tabla N°7. Cronograma de Actividades – Parte 2

		Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos
25			[-] Iteraciones	22,5 días	mar 12/04/16	sáb 07/05/16	Luis Mejía Muñoz;Melissa Montero Saravia
26			Realización del Modelo de Caso de Uso	1 día	mar 12/04/16	mar 12/04/16	Luis Mejía Muñoz
27			Realizar Diseño de Base de Datos	1 día	mié 13/04/16	mié 13/04/16	Melissa Montero Saravia
28			Realización de tarjetas CRC	1 día	jue 14/04/16	jue 14/04/16	Luis Mejía Muñoz
29			Desarrollo de Funcionalidades	18,25 días	vie 15/04/16	vie 06/05/16	Luis Mejía Muñoz;Melissa Montero Saravia
30			Realiza las pruebas unitarias	2,25 días	vie 06/05/16	sáb 07/05/16	Melissa Montero Saravia
31			Pase a Producción	7 días	sáb 07/05/16	sáb 14/05/16	Luis Mejía Muñoz;Melissa Montero Saravia
32			[-] Pruebas y Resultados	18,5 días	sáb 30/04/16	sáb 21/05/16	Luis Mejía Muñoz;Melissa Montero Saravia
33			Elaboración de plan de pruebas	7 días	sáb 30/04/16	sáb 07/05/16	Melissa Montero Saravia
34			Elaboración de escenario de pruebas	7 días	sáb 07/05/16	sáb 14/05/16	Luis Mejía Muñoz
35			Preparación del ambiente de test	3,75 días	sáb 14/05/16	mié 18/05/16	Melissa Montero Saravia
36			Ejecución de pruebas	3,25 días	jue 19/05/16	sáb 21/05/16	Luis Mejía Muñoz
37			[-] Discusión y Aplicaciones	4,75 días	sáb 21/05/16	jue 26/05/16	Luis Mejía Muñoz;Melissa Montero Saravia
38			Discusión	2,75 días	sáb 21/05/16	mar 24/05/16	Luis Mejía Muñoz
39			Aplicaciones	1 día	jue 26/05/16	jue 26/05/16	Melissa Montero Saravia
40			Conclusion y Recomendaciones	2,25 días	vie 27/05/16	sáb 28/05/16	Luis Mejía Muñoz;Melissa Montero Saravia

Fuente: Propia

2.1.5. Presupuesto

Para llevar a cabo esta tesis se necesita una inversión de S/. 23.026,70 como se puede ver en la tabla N°8 y en la tabla N°9, debido a que la mayoría de costos de hardware y software necesarios para la implementación del sistema ya son propiedad de la universidad o de los autores, por lo tanto no generan costo.

Estos costos solo toman en cuenta lo necesario para la implementación del sistema sin tomar en cuenta los costos del evento.

Tabla N°8. Montos presupuestados

HARDWARE/ SOFTWARE	PROCEDENCIA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO
Laptop Toshiba core i5 4ta generación + Licencia Windows 8	Los autores	2	S/. 2,500.00	S/. 5,000.00
CPU Intel core i5 2da generación 3.10 GHz 64 bits RAM 4GB Disco Duro 500GB+monitor+mouse y teclado	FIA - USMP	2	S/. 2,000.00	S/. 4,000.00
Lector de código de Barras	-	23	S/. 70.00	S/. 1,610.00
MS Project 2010	FIA - USMP	1	S/. 350.00	S/. 350.00
MS Word 2010	Los autores	2	S/. 416.00	S/. 832.00
BIZAGI Process Modeler	Software libre	1	S/. 0.00	S/. 0.00
Windows Server 2008	Software libre	1	S/. 0.00	S/. 0.00
MySQL	Software libre	1	S/. 0.00	S/. 0.00
PHP	Software libre	1	S/. 0.00	S/. 0.00
PHP Designer	Software libre	1	S/. 0.00	S/. 0.00
TOTAL				S/. 11,792.00

Fuente: Propia

Tabla N°9. Costos fijos y variables

COSTO FIJOS	CANTIDAD	COSTO
Agua		S/. 175,00
COSTO VARIABLE	CANTIDAD	COSTO
Mano de Obra directa	3	S/. 10.559,70
Luz		S/.500,00
TOTAL		S/.11.234,70

Fuente: Propia

2.2. Métodos

Para el desarrollo del sistema se decidió utilizar una metodología ágil, para ello se realizó una comparación entre XP, SCRUM y KANBAN, como se muestra en la tabla N°10.

El cuadro comparativo muestra las principales diferencias entre las metodologías ya mencionadas.

Tabla N°10. Comparación metodologías ágiles

METODOLOGIAS		
XP	SCRUM	KANBAN
Orientado al desarrollo de software	Orientado a la gestión de proyectos	Orientado a la gestión de proyectos
La priorización se realiza según el cliente	La priorización la realiza el cliente y el equipo de desarrollo	La priorización es opcional
Solo Proyectos Pequeños	Para proyectos grandes y pequeños	Solo Proyectos Pequeños
Tiene 7 roles	Tiene 3 roles	No tiene asigna roles
Se realizan estimaciones macros	Se realizan estimaciones	No es necesario realizar una estimación
Se realizan reuniones al inicio y fin de cada iteración	Se realizan reuniones diarias y luego de cada sprint	No hay reuniones definidas

Fuente: Propia

Según el análisis hecho al realizar el cuadro comparativo, se decidió calificar

a las tres metodologías ágiles según los criterios que considera más importantes para lograr concluir satisfactoriamente el desarrollo del software. Adicionalmente para esta comparación se estableció un rango de 1 al 5 para evaluar que tan buena es la metodología en cada criterio. Los cuales son: 1= Muy Malo, 2= Malo, 3= Regular, 4=Bueno y 5=Muy Bueno.

Tabla N°11. Criterios para elección de una metodología ágil

CRITERIOS	METODOLOGÍA		
	XP	SCRUM	KANBAN
Facilidad para gestionar el alcance del proyecto en cada una de las iteraciones	4	4	4
Mantener la comunicación directa con los interesados del proyecto	3	5	5
Definición de pruebas de aceptación entregadas por el cliente para cada uno de los requerimientos	5	4	3
Mantener el producto totalmente integrado al finalizar cada iteración	5	4	4
Facilitar la elaboración pruebas por cada iteración del proyecto	5	3	3
Facilidad de corregir errores	5	4	3
La metodología permite definir equipos de desarrollo pequeños y centralizados	4	5	5
La metodología facilita el intercambio de conocimiento	5	4	5
TOTAL	36	33	32

Fuente: Propia

Según los resultados de la tabla N°11, la mejor opción para el desarrollo del sistema es utilizar la metodología XP Programming debido a que, no se tiene un extenso equipo de desarrollo. Es bueno utilizar una metodología que fomente la retroalimentación entre los dos y debido al corto tiempo que se tiene para el desarrollo, se necesita una metodología en la que no se interactúe mucho tiempo con los usuarios.

En cuanto a la mejora de procesos se utilizará la notación BPMN, ya que va a

ayudar a mapear los procesos tanto actuales como mejorados. Por último el planteamiento de indicadores y métricas se empleará la metodología GQM (*Goal Question Metric*), por lo que se adaptaba más a la necesidad y escenario que se tiene actualmente.

2.3. Desarrollo de proyecto

2.3.1. Mejora de procesos

Para la realización de la mejora de procesos se han realizado el mapeo de los procesos actuales y los procesos mejorados.

2.3.1.1. Inventario de procesos

El área de Extensión y Proyección Universitaria tiene 12 procesos de negocio para la realización del Congreso Internacional VISIÓN de los cuales 3 procesos de la tabla N°12. van a ser mejorados y automatizados y los 9 restantes se pueden ver en la tabla N°13. los cuales solo van a ser mapeados.

Tabla N°12. Procesos de Negocio Automatizados

CÓDIGO DE PROCESO	PROCESO	DESCRIPCIÓN	ROLES
P01	Gestión de Expositores	Este proceso se hace cargo de la elaboración y selección de lista de invitados, el envío de invitaciones y generación de programa.	Encargado de EPU Encargado de Expositores Invitado Encargado de Administración Encargado de Invitados de TI Encargado de Invitado de SI
P02	Control de Asistencias y Encuestas	En este proceso se solicita la impresión de las encuestas, se entregan las encuestas reparten las encuestas al personal de apoyo y se entrega a cada participante en cada congreso, seminario o taller. Luego de haber terminado el	Encargado de EPU Encargado de Asistencias y encuestas Personal de Apoyo Participante

		congreso se registra las encuestas.	
P03	Emisión de Certificados	Se genera una lista con los participantes que cumplen con los requisitos mínimos y se solicita la impresión de los certificados.	Expositor Encargada de Expositores Personal de Apoyo Encargado de EPU Participante

Fuente: Propia

Tabla N°13. Procesos de negocio no automatizados

CÓDIGO DE PROCESO	PROCESO	DESCRIPCIÓN	ROLES
P04	Gestión de Soporte Técnico	Este proceso se hace cargo de la elaboración y selección de lista de invitados, el envío de invitaciones y generación de programa.	Encargado de Service Desk Encargado de Soporte Técnico Expositor Anfitriona
P05	Gestión de Anfitrionas y Recepción	Este proceso se hace cargo de la elaboración y selección de lista de invitados, el envío de invitaciones y generación de programa.	Anfitriona Expositor Participante
P06	Gestión Web e Impresiones	En este proceso se solicita la impresión de la publicidad, programa, encuesta y certificados.	Coordinador de Impresiones Encargada de EPU Encargado de Diseño Encargado de Impresiones
P07	Gestión de Talleres y Laboratorio	En este proceso, se verifica que los ambientes estén listo para las exposiciones. Luego del congreso también regresan las computadoras para las clases cotidianas	Coordinador de Talleres Expositor Asistente de Talleres

P08	Gestión de Personal y Refrigerio	Se coordina la entrega de refrigerio. También envían un listado del cumplimiento de horas del personal de apoyo.	Encargado de Personal Personal de apoyo
P09	Gestión de Concurso de Proyectos	En este proceso se ve el manejo del concurso de proyectos, desde la inscripción hasta la premiación a los mejores proyectos.	Coordinador del Concurso Jurado Concursante
P10	Gestión de Inscripciones	Este proceso indica la forma en cómo se pueden inscribir los participantes. Se pueden inscribir a través de web o presencialmente.	Encargado Inscripción Participante
P11	Entrega de Materiales	Este procesos se encarga de entregar las materiales a cada participante y expositor	Encargado de Soporte Técnico Encargado de materiales Participante Expositor
P12	Gestión de Torneo de Robótica	Este proceso se encarga del manejo del concurso de robótica desde la inscripción hasta la premiación	Encargado de expositor Jurado Concurso de Representante

Fuente: Propia

2.3.1.2. Mapa de procesos

Se tiene el mapa de todos los procesos involucrados en la Gestión del Congreso Internacional VISIÓN, de los cuales los tres procesos que se encuentran en color rojo van a ser automatizados, según la figura N°7.

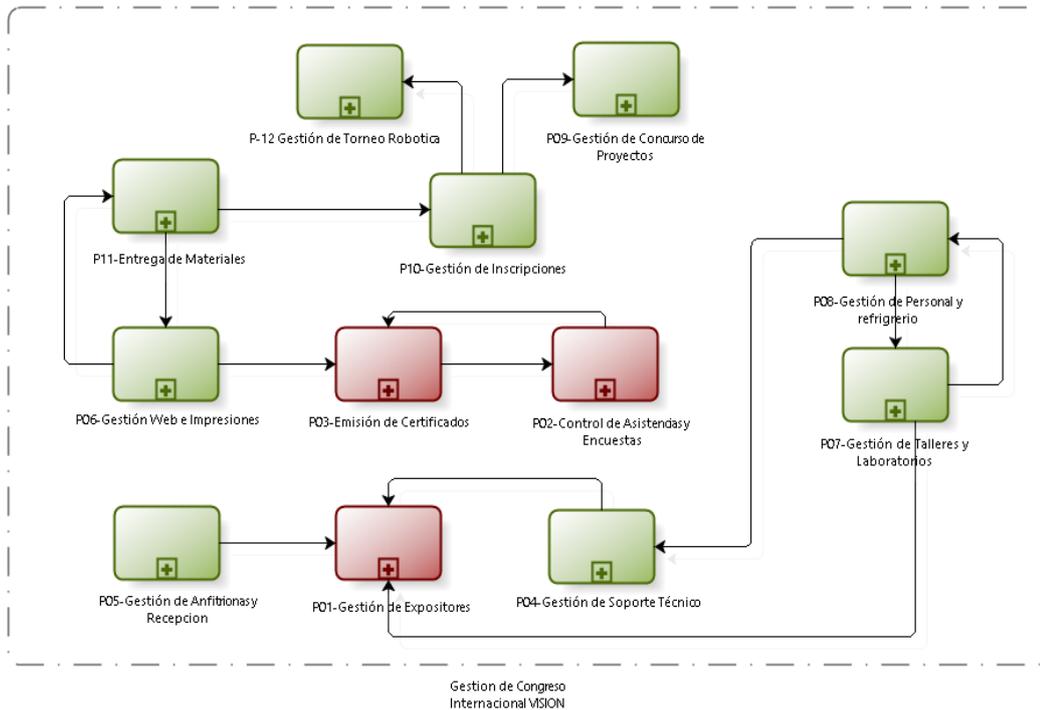


Figura N°7. Mapa de Procesos

Fuente: Propia

2.3.1.3. Descripción de los procesos

En esta sección, se mostrará el mapeo de todos los procesos, incluyendo la mejora y las actividades a automatizar de los tres procesos más críticos.

2.3.1.3.1. Procesos de negocio automatizados

P01: Gestión de expositores

En este proceso se realiza el manejo de invitados, el registro de hoja de vida de los expositores y también se realiza la elaboración del programa. Ver figura N°8.

Luego de automatizar el proceso de gestión de expositores, se dividió en dos procesos que son:

P01.1: Gestión de expositores

En este proceso, se realiza el manejo de las invitaciones y selección de expositores para el Congreso de ese año, luego los expositores proceden a

llenar sus hojas de vida y se coordina los accesos a la cochera. Ver figura N°9.

P01.2: Elaboración del programa

En este proceso como se ve en la figura N°10. se genera varias versiones del programa, y se escoge la mejor opción.

P02: Control de asistencias y encuestas

Este proceso contempla todo lo referido al registro de las asistencias de los participantes, hasta el llenado de encuestas. Ver figura N°11.

Una vez automatizado este proceso se redujeron las actividades y dividió en los siguientes procesos:

P02.1: Gestión de asistencias

Este proceso como se ve en la figura N°12. se realiza el registro de asistencia de los participantes a cada conferencia, seminario o taller y se genera el reporte de las mismas.

P02.2: Gestión de encuestas

En este proceso, los participantes registran la encuesta de satisfacción por cada conferencia, seminario, o taller asistido. Luego se genera un reporte con los resultados de la encuesta, como se puede ver en la figura N°13.

P03: Emisión de certificados

En este proceso se realiza la emisión de certificados según el cumplimiento de requisitos mínimos por participante. Ver figura N°14. Con el sistema este proceso sufrirá cambios en las actividades a automatizar, quedando el proceso que se describe a continuación.

P03.1: Emisión de certificados

En este proceso, se gestiona la emisión de certificados según el cumplimiento de los requisitos mínimos como se ve en la figura N°15.

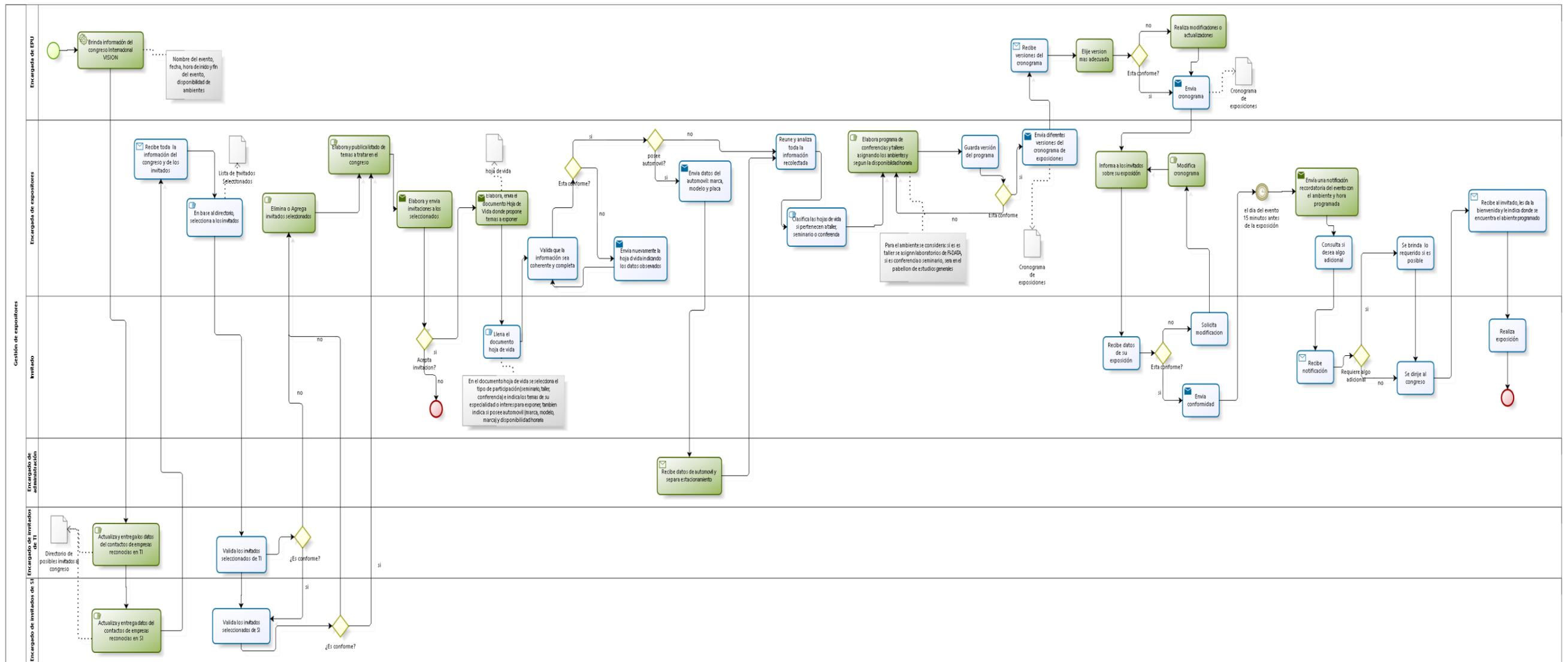


Figura N°8. Gestión de expositores (Antes)

Fuente: Propia

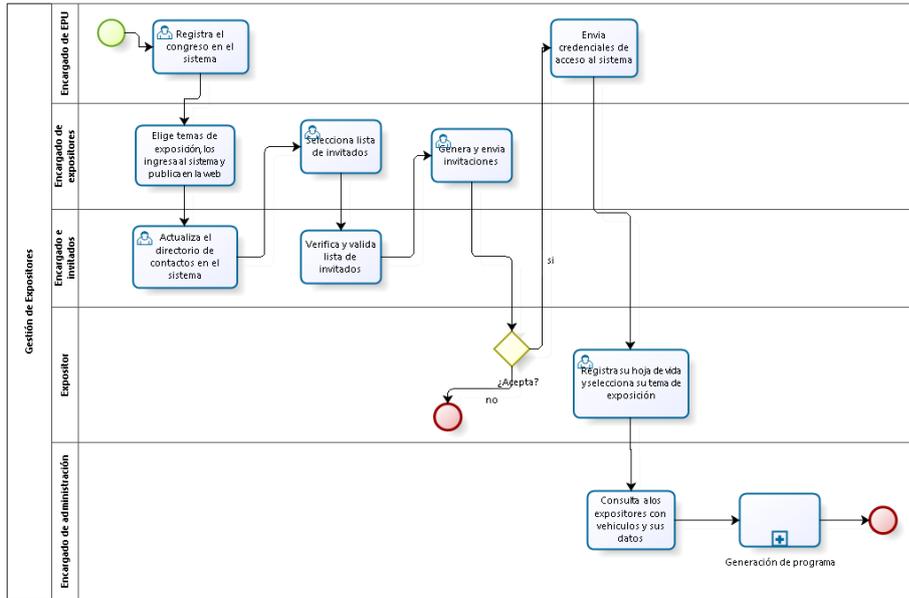


Figura N°9. Gestión de expositores (Actual)

Fuente: Propia

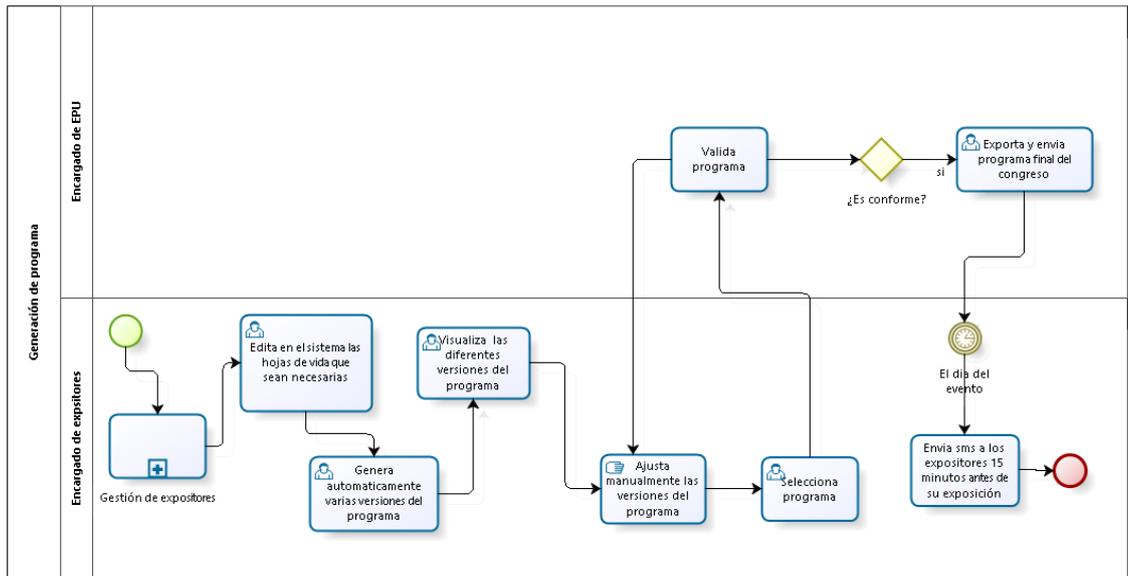


Figura N°10. Elaboración del programa (Actual)

Fuente: Propia

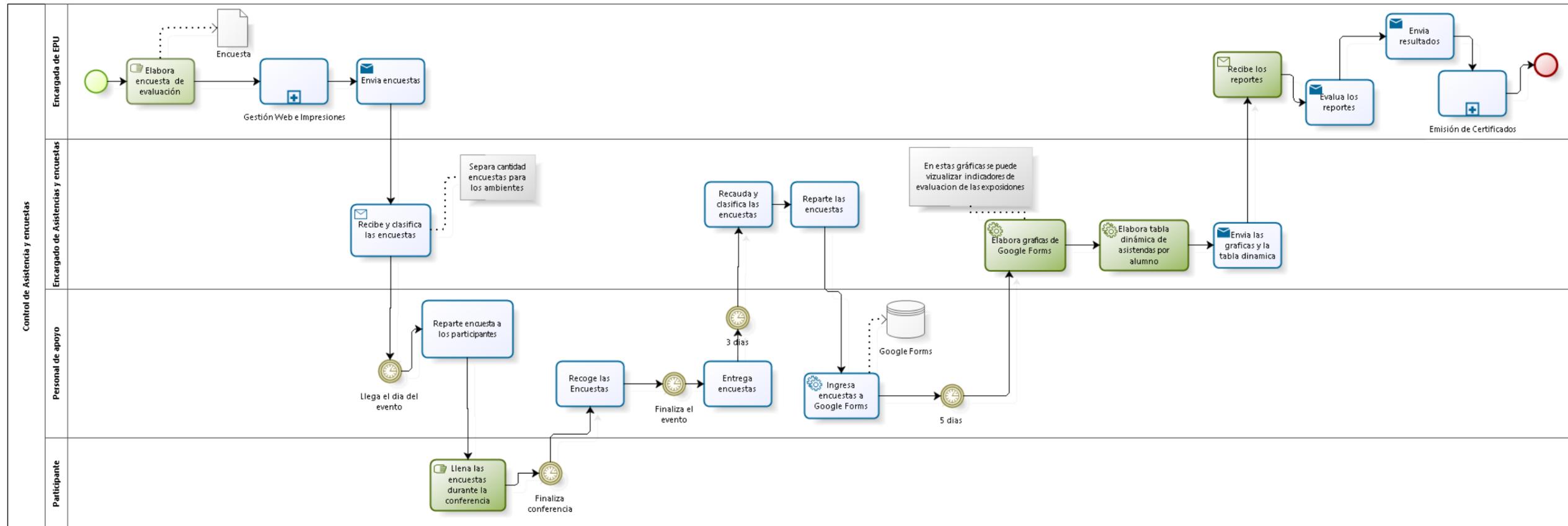


Figura N°11. Gestión de asistencia y encuestas (Antes)

Fuente: Propia

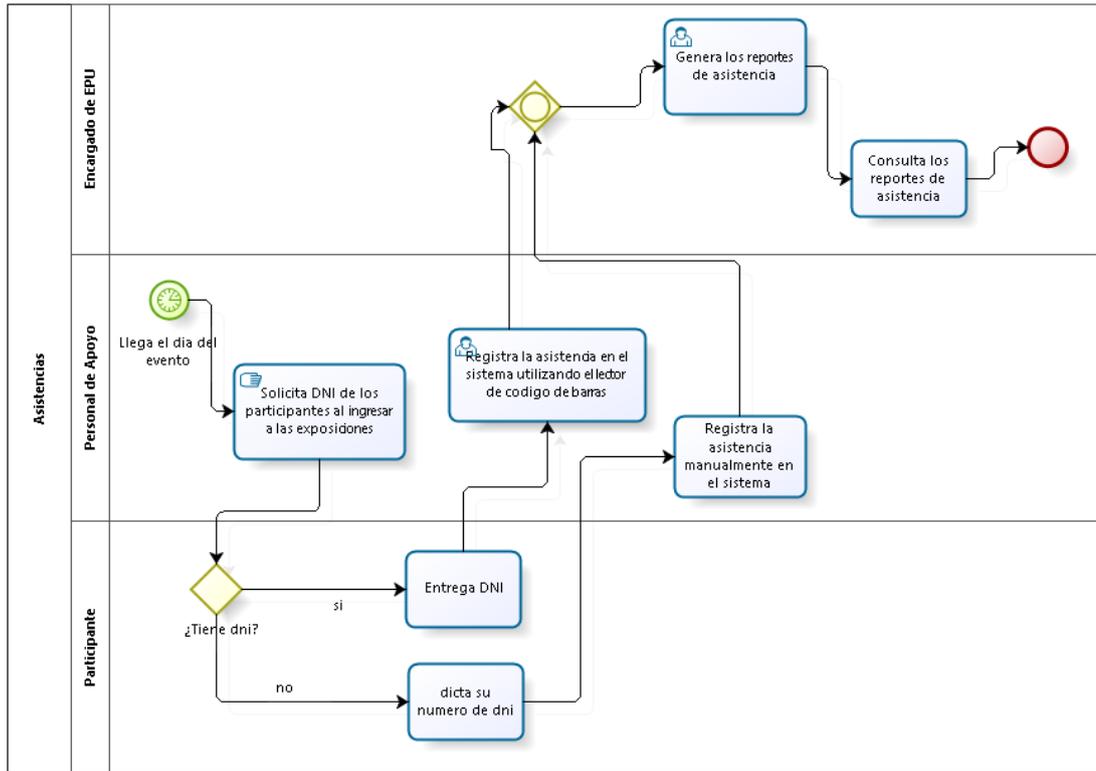


Figura N°12. Gestión de asistencia (Actual)

Fuente: Propia

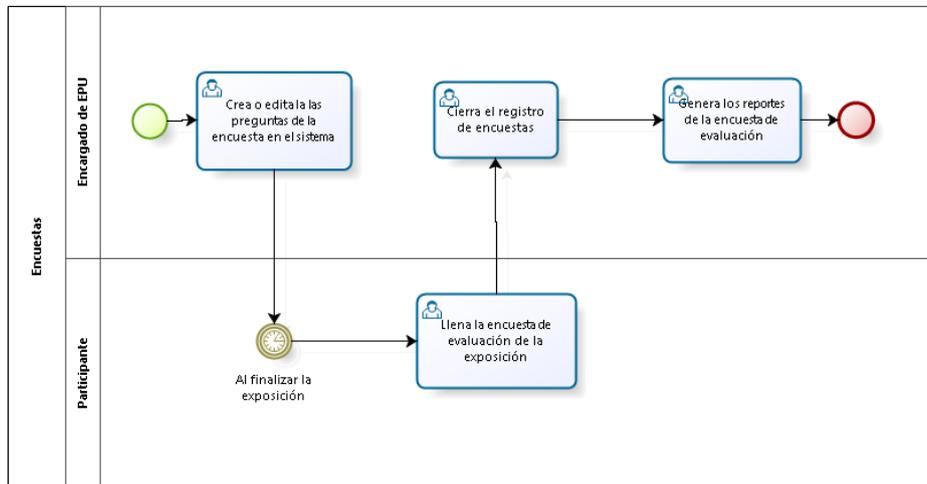


Figura N°13. Gestión de encuestas (Actual)

Fuente: Propia

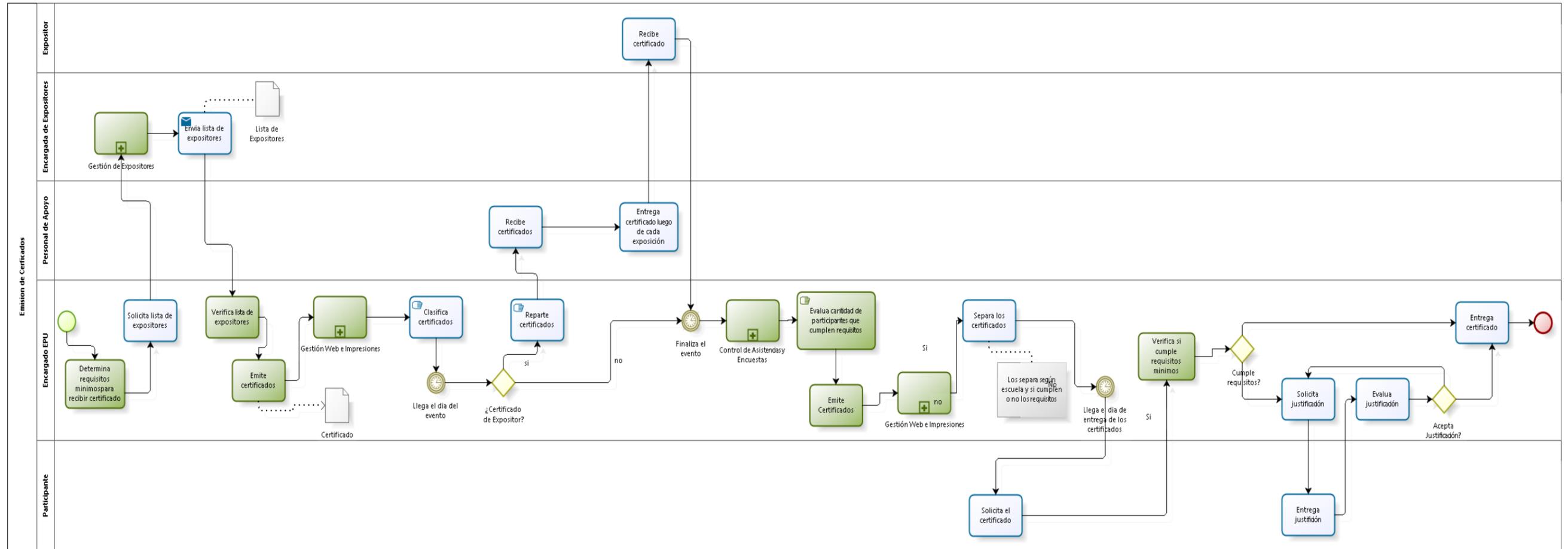


Figura N°14. Emisión de certificados (Antes)

Fuente: Propia

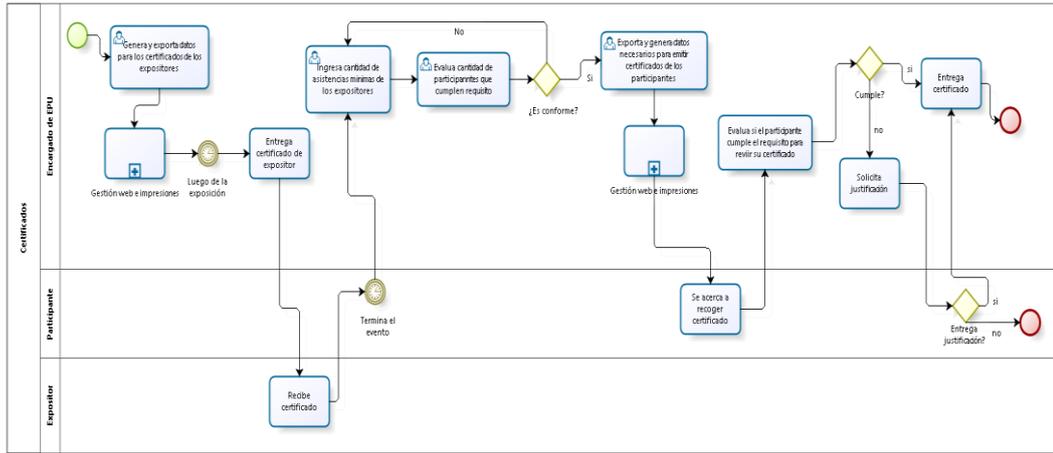


Figura N°15. Emisión de Certificados (Actual)

Fuente: Propia

2.3.1.3.2. Procesos de negocio no automatizados

A continuación se presenta el mapeo de los nueve procesos que no han sido automatizados.

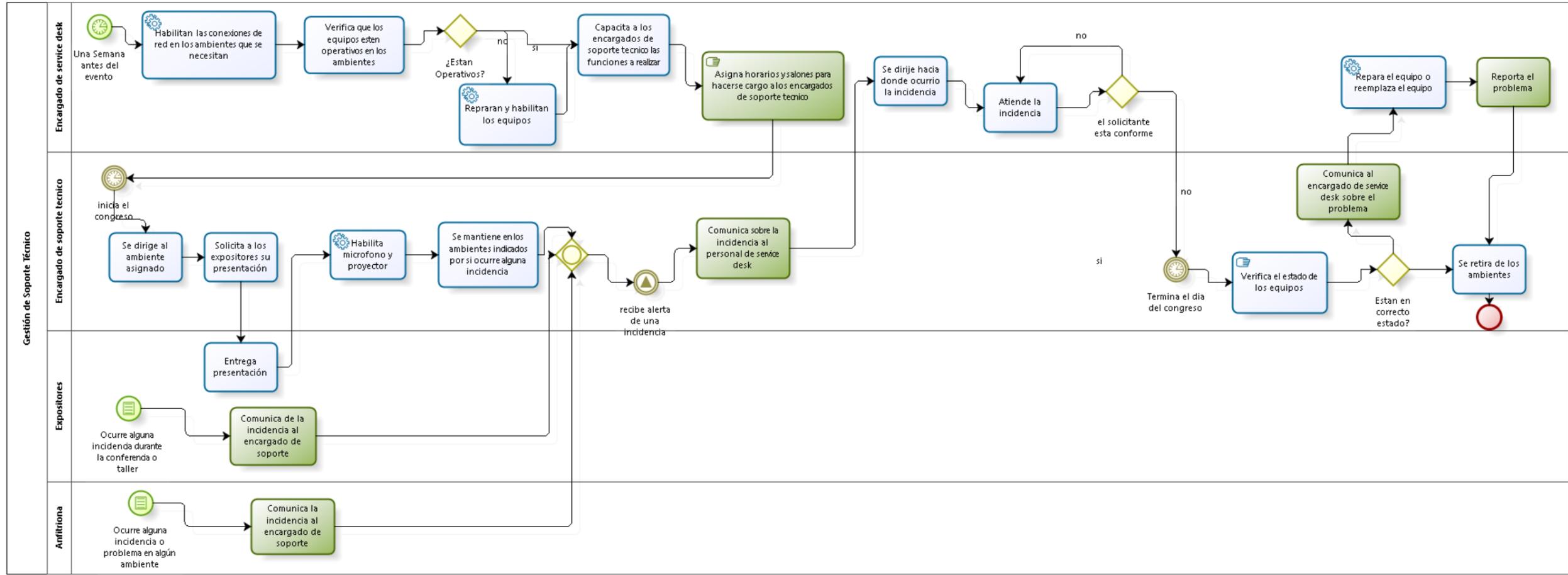


Figura N°16. Gestión de soporte técnico
Fuente: Propia

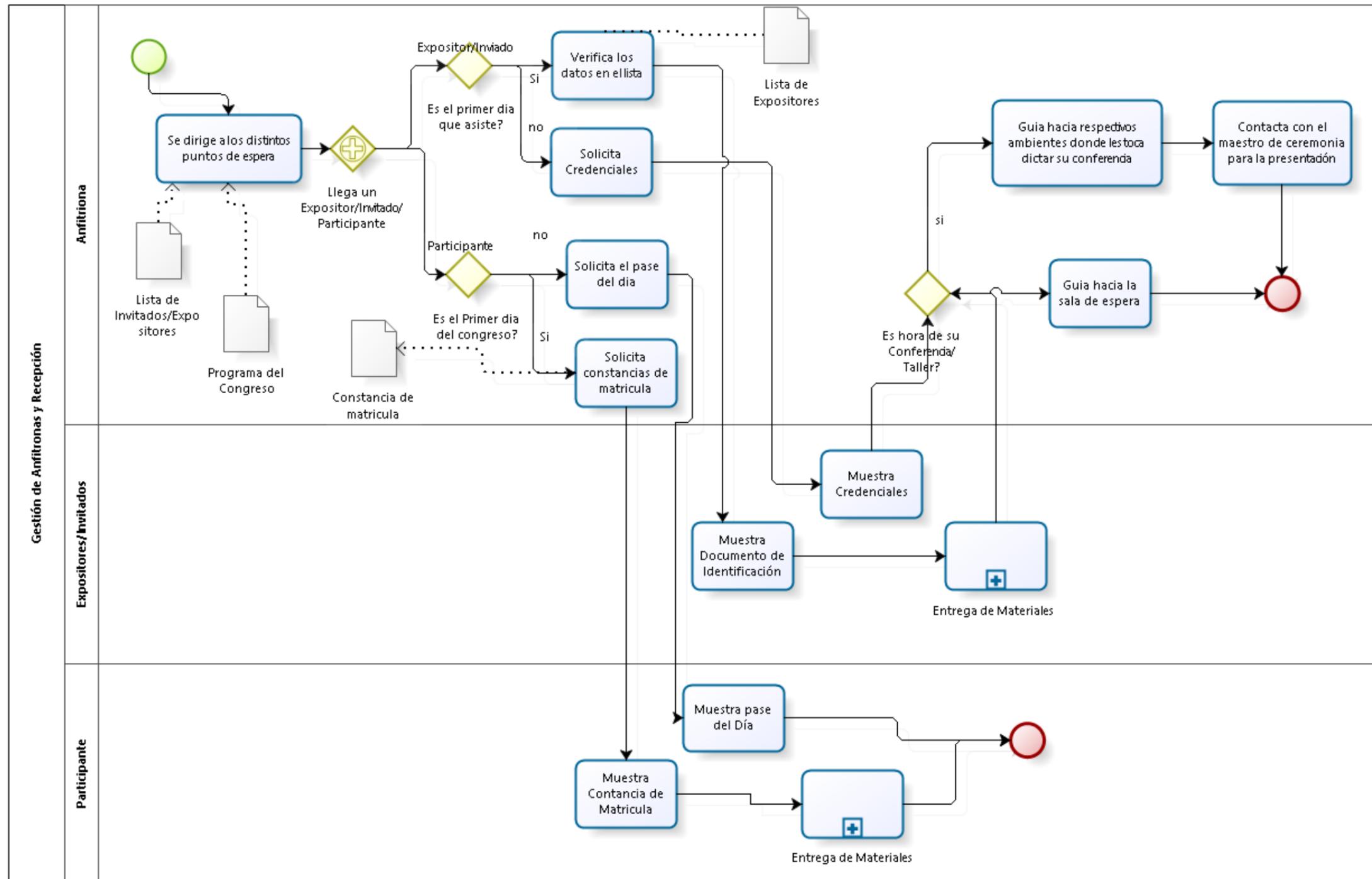


Figura N°17. Gestión de anfitrionas y recepción

Fuente: Propia

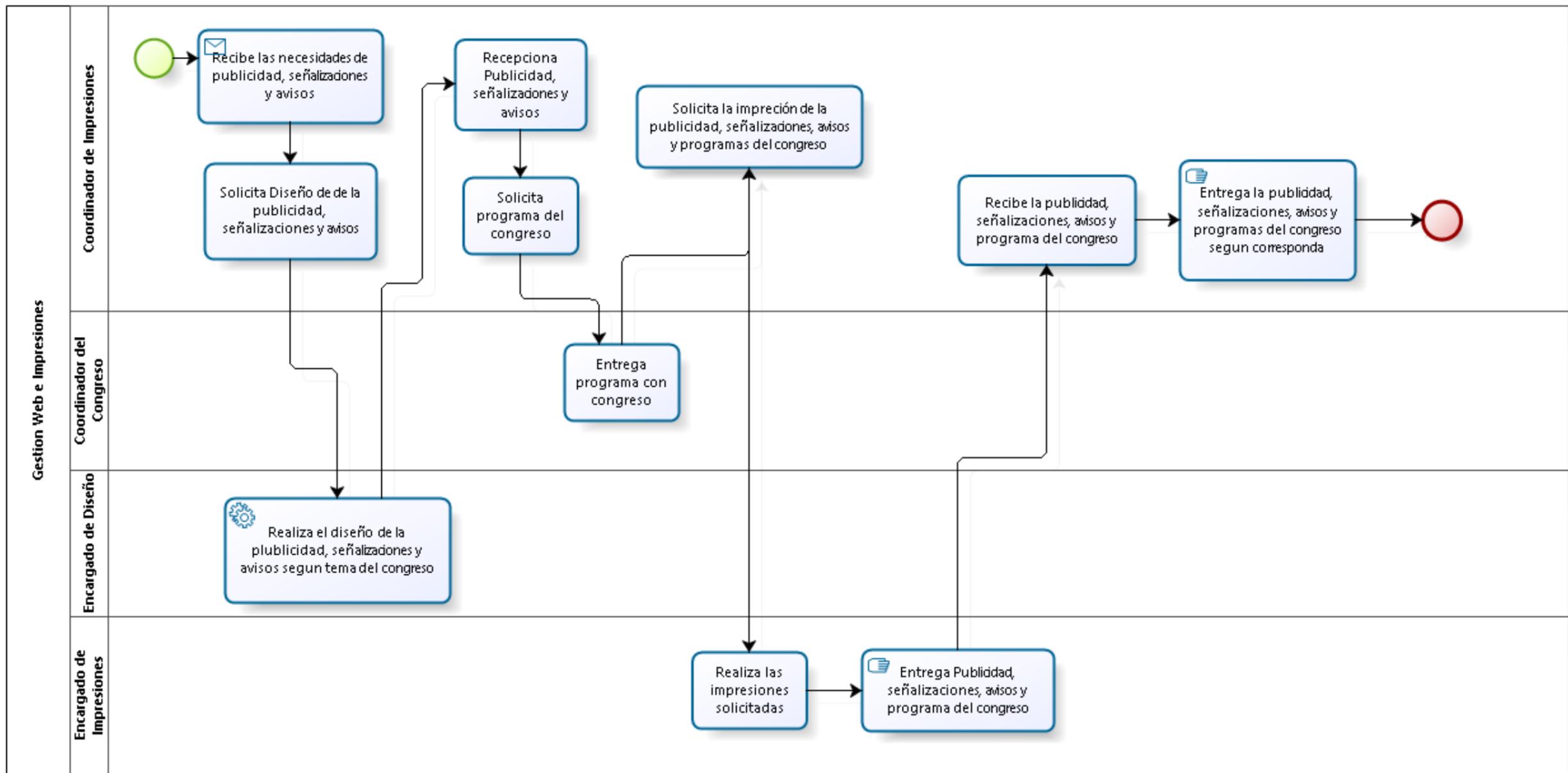


Figura N°18. Gestión web e impresiones

Fuente: Propia

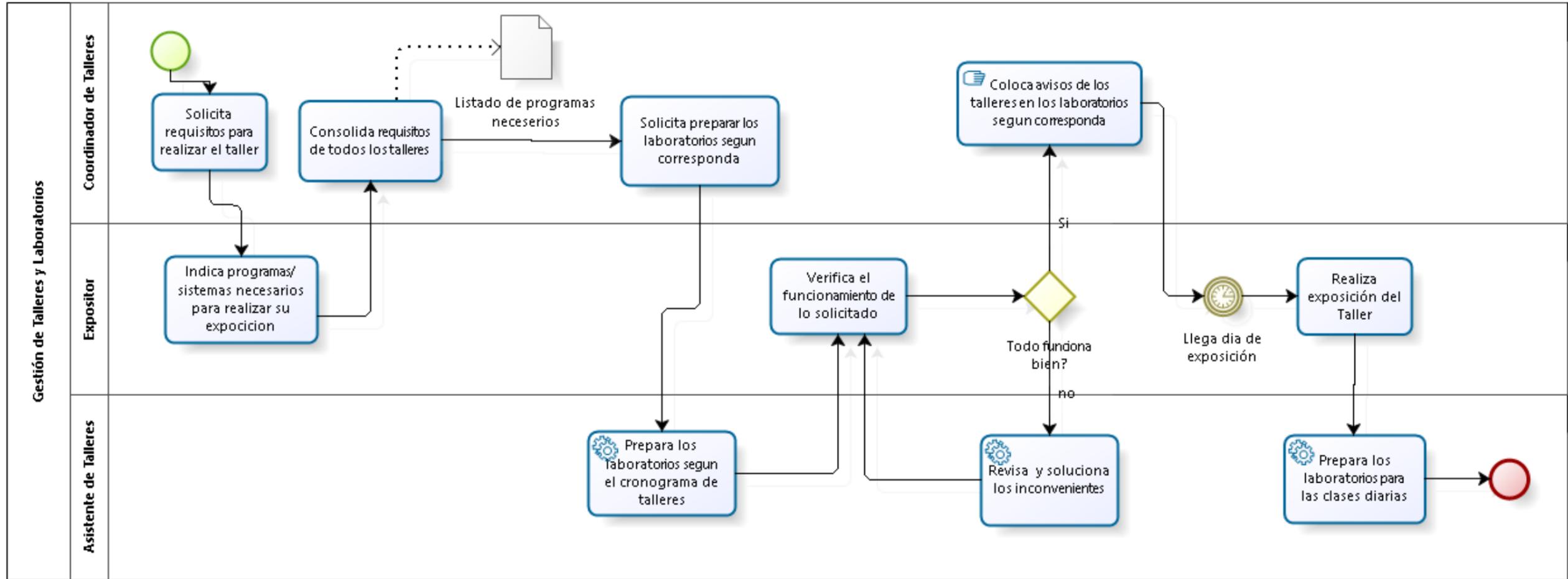


Figura N°19. Gestión de talleres y laboratorios

Fuente: Propia

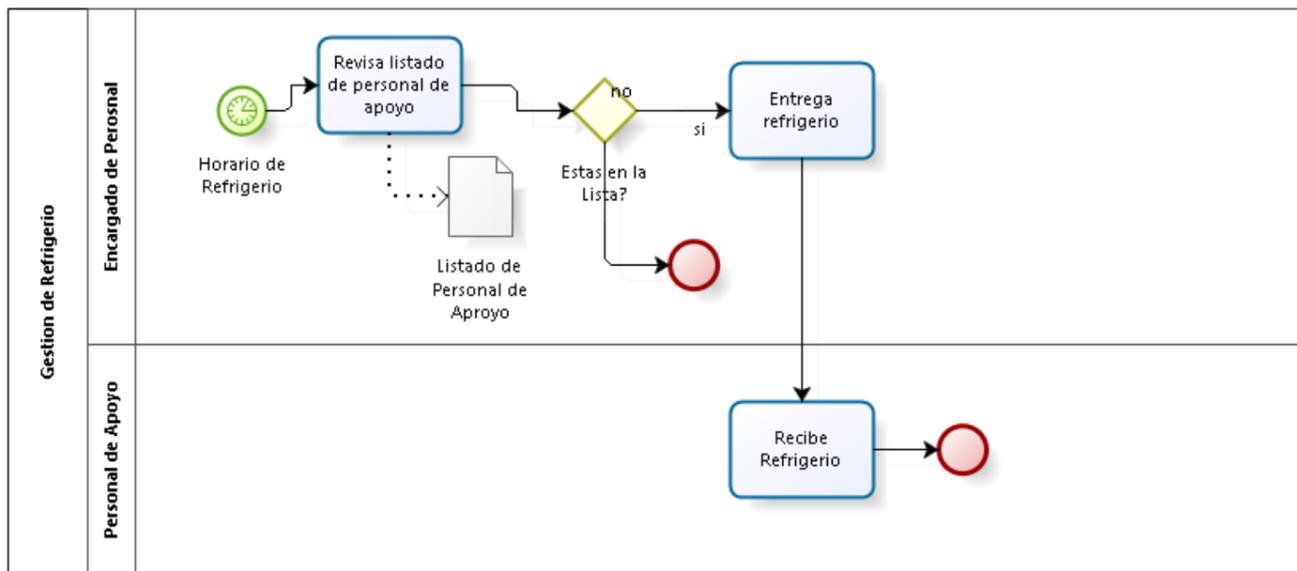
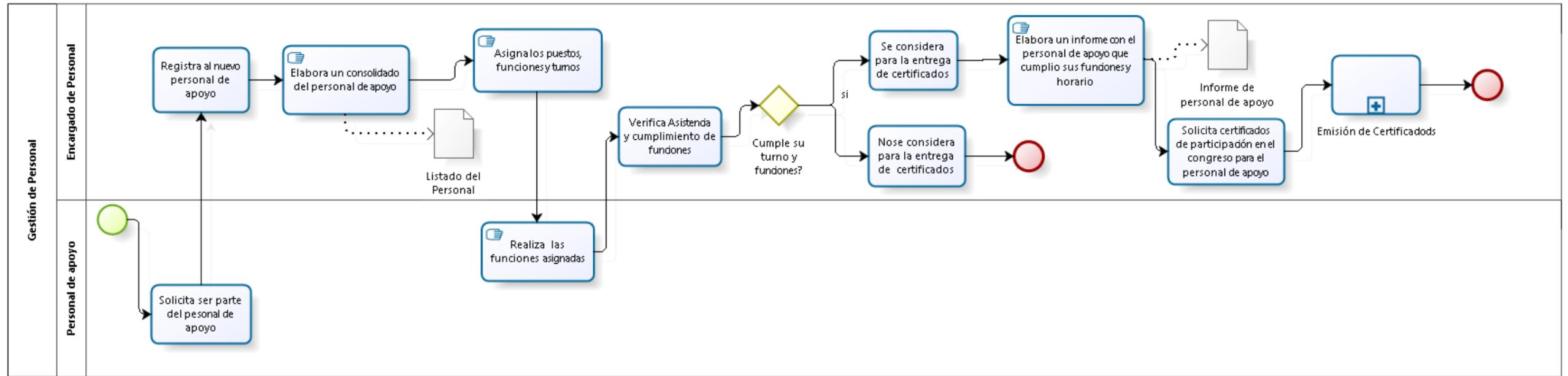


Figura N°20. Gestión de personal y refrigerio

Fuente: Propia

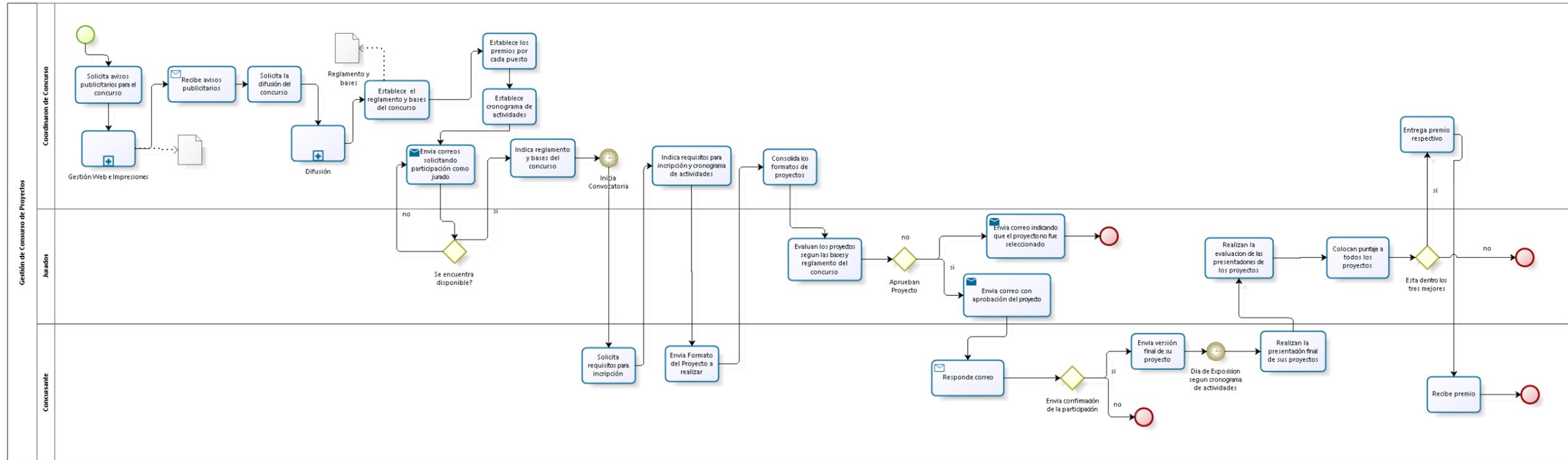


Figura N°21. Gestión de concurso de proyectos

Fuente: Propia

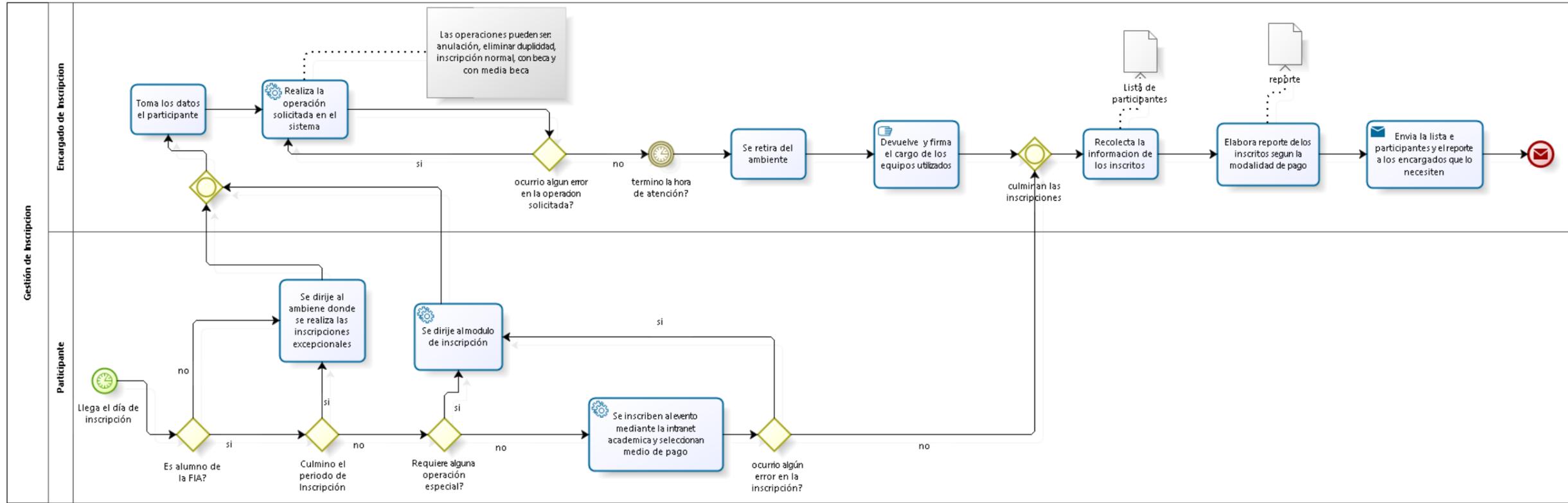


Figura N°22. Gestión de inscripciones

Fuente: Propia

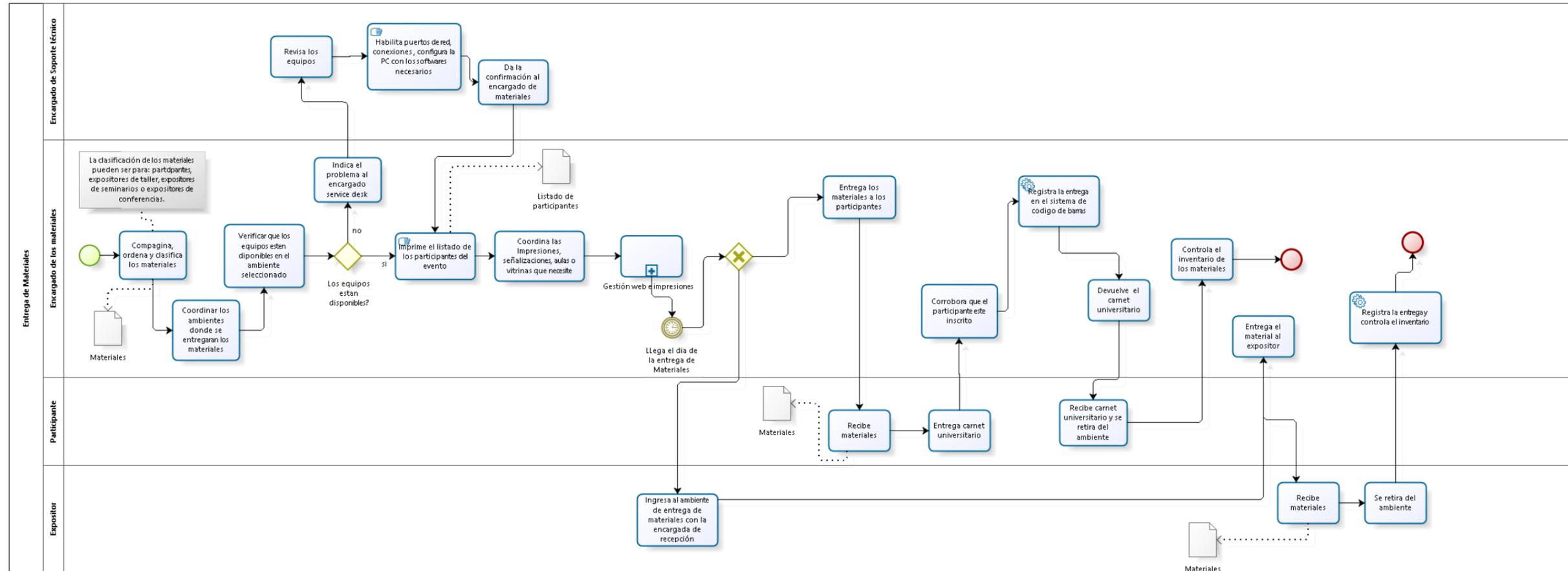


Figura N°23. Entrega de materiales

Fuente: Propia

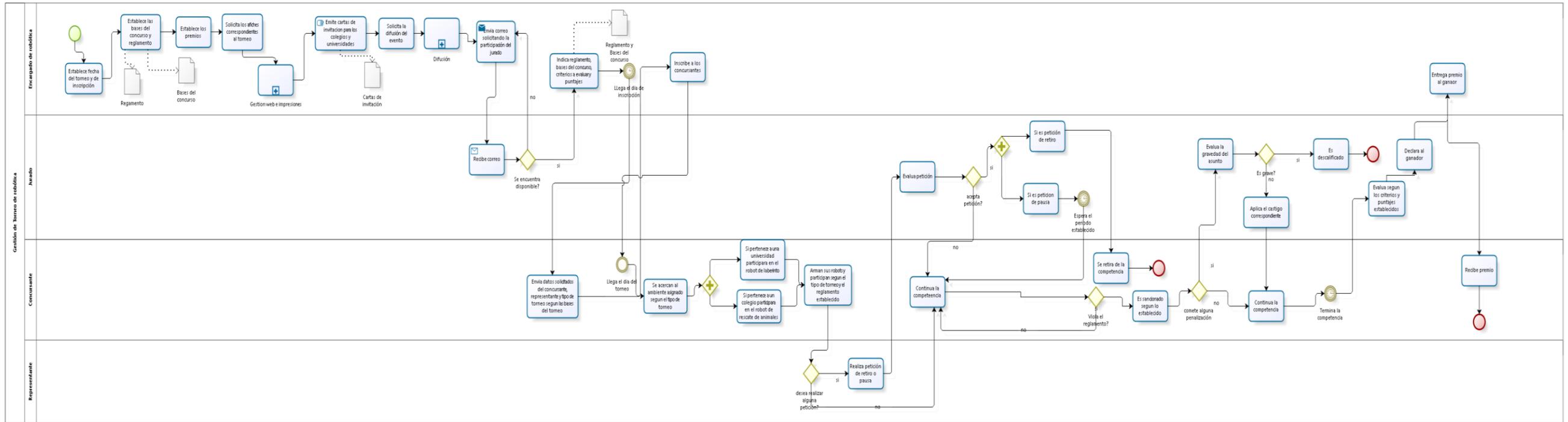
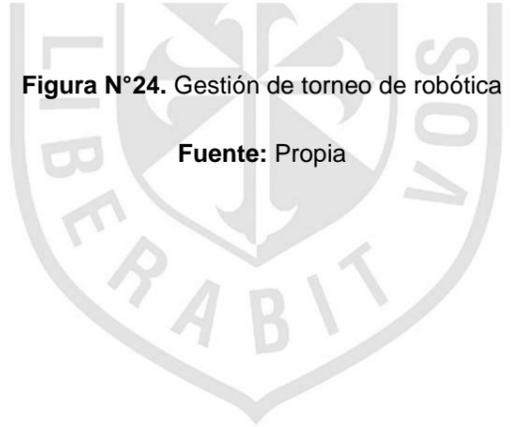


Figura N°24. Gestión de torneo de robótica

Fuente: Propia



2.3.2. Desarrollo del software

Según la metodología XP Programming, el desarrollo se divide las siguientes cuatro fases.

2.3.2.1. Fase exploración

a) Definición de funcionalidades

De acuerdo a las actividades que se van a automatizar según el mapeo de procesos, se realizó la definición de las funcionalidades del sistema, las cuales se muestran en la tabla N°14.

Tabla N°14. Funcionalidades del sistema

MÓDULO	FUNCIONALIDAD DE SISTEMA	DESCRIPCIÓN	PROCESO
ASISTENCIA	Registrar asistencia	Se controlara la asistencias de los participantes a los diferentes conferencias, seminarios o talleres al que ingresen.	P02.1
	Listar reporte de asistencias	Se puede generar tres distintos reportes: Asistencias por día, Asistencias por Exposición o Asistencias por participante.	
ENCUESTAS	Mantener encuesta	Crea, modifica, elimina las preguntas de las encuestas, y también las opciones de respuesta.	P02.2
	Registrar encuesta	Los alumnos luego de asistir a una conferencia / Taller, pueden registrar su encuesta.	
	Cerrar encuesta	El encargado de EPU da por finalizado el llenado de encuestas de los participantes al finalizar el congreso.	
	Listar encuesta de Evaluación	Luego de tener las encuestas cerradas, se puede generar los reportes estadísticos de las respuestas de los participantes. Se obtiene los siguientes indicadores: Ratio de satisfacción de los participantes, Ratio calificaciones de las exposiciones, Ratio de la evaluación del personal de apoyo y Evaluación de los ambientes del congreso.	
EXPOSITORES	Mantener Contactos	Puede actualizar, eliminar o agregar el directorio de contactos. También permite crear un usuario para el sistema.	P03.1
	Listar invitados	Permite visualizar la lista de invitados que fueron seleccionados	

	Seleccionar invitados	Elige quienes serán invitados al congreso	
	Definir temas	Permite agregar, eliminar o modificar la lista de temas de cada una de las escuelas para que los expositores puedan elegir.	
	Registrar hoja de vida	Permite al expositor llenar sus datos personales, su perfil profesional, su experiencia laboral y compartir información sobre su exposición	
	Generar hojas de vida	Permite al encargado de expositores crear una reseña general de los expositores para luego generar las hojas de vida.	
	Generar invitaciones	Se elaborará la invitación que serán enviadas por correo electrónico a los invitados o expositores	
	Listar vehículos	Permite al encargado de administración ver los datos de los automóviles de los expositores	
PROGRAMA	Generar programas del congreso	Con la información recolectada, automáticamente se generarán diferentes versiones del programa de conferencias, seminarios y talleres y envía los datos de la exposición a los expositores	P03.2
	Mantener programa del congreso	Permite realizar ajustes a los programas generados o crear un nuevo programa manualmente.	
	Listar versiones del programa del congreso	Permite visualizar las diferentes versiones de los programas	
	Seleccionar programa del congreso	Selecciona el programa más adecuado para el congreso	
	Registrar Congreso	Se ingresarán datos generales del congreso, los cuales se tomarán en cuenta para la elaboración del programa.	
CERTIFICADOS	Emitir certificados	Se ingresa la cantidad de asistencias mínimas para poder recibir el certificado y luego se validará según la cantidad de personas que cumplan con esta cantidad. Se generará la lista de personas que cumplen con las asistencias. / Se generará el certificado de los expositores.	P03.1
	Evaluar cumplimiento de asistencias	Verificará si el alumno cumple con los requisitos para recibir su certificado	

Fuente: Propia

b) Modelo de caso de uso

Luego de tener las funcionalidades definidas del sistema de gestión de congresos se realizó el desarrollo del Modelo de Caso de Uso del Sistema como se puede ver en la figura N°25.

c) Modelo de base de datos

Posterior al Modelo de Casos de Uso, se diseñó el modelo de base de datos que soportara el sistema de Gestión de Congresos como se puede ver en la figura N°26.



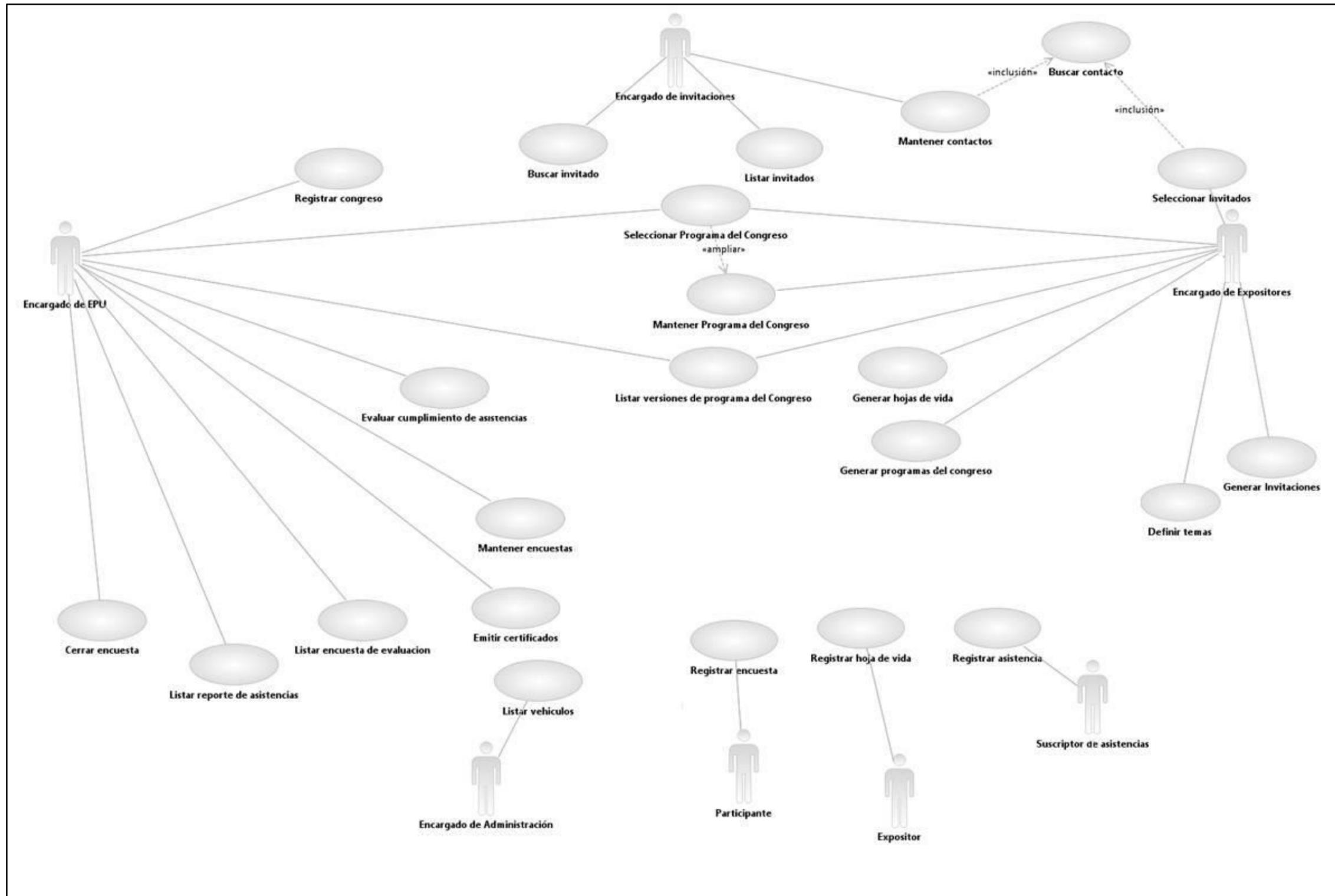


Figura N° 25. Modelo de caso de uso

Fuente: Propia

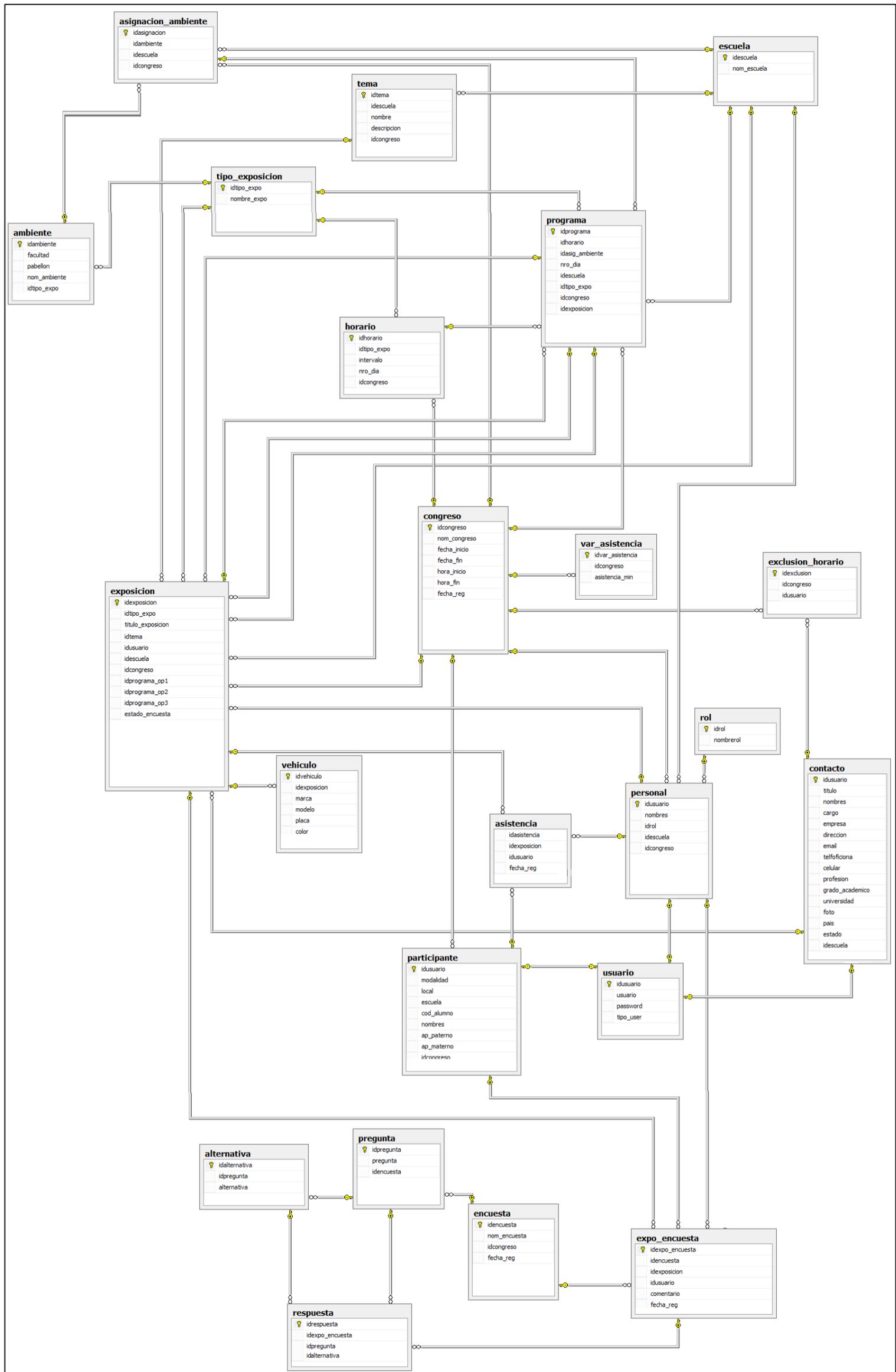


Figura N° 26. Diseño de base de datos

Fuente: Propia

d) Realización del diccionario de datos

En base al modelo de datos realizado, se realizó el diccionario de datos de todas las clases del modelo.

Tabla N°15. Diccionario de datos

ASIGNACION_AMBIENTE			
TABLA	COLUMNA	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
PK	idasignacion	int(11)	identificación de la asignación del ambiente a una escuela
FK	idambiente	int(11)	identificador del ambiente
FK	idescuela	int(11)	identificador de la escuela
FK	idcongreso	int(11)	identificador del congreso
TEMA			
TABLA	COLUMNA	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
PK	idtema	int(11)	identificador del tema
FK	idescuela	int(11)	identificador de la escuela
	nombre	varchar(200)	nombre del tema
	DESCRIPCIÓN	Text	descripción del tema
FK	idcongreso	int(11)	identificador del congreso
ESCUELA			
TABLA	COLUMNA	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
PK	idescuela	int(11)	identificador de la escuela
	nom_escuela	varchar(100)	nombre de la escuela
AMBIENTE			
TABLA	COLUMNA	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
PK	idambiente	int(11)	identificador del ambiente
	facultad	varchar(20),	facultad a la que pertenece el ambiente
	pabellon	varchar(20)	pabellón donde se encuentra el ambiente
	nom_ambiente	varchar(20)	nombre del ambiente
FK	idtipo_expo	int(11)	identificador del tipo de exposición que se llevará a cabo en el ambiente
TIPO_EXPOSICION			
TABLA	COLUMNA	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
PK	idtipo_expo	int(11)	identificador del tipo de exposición
	nombre_expo	varchar(20)	descripción del tipo de exposición
PROGRAMA			
TABLA	COLUMNA	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
PK	idprograma	int(11)	identificador del programa
FK	idhorario	int(11)	identificador del horario
FK	idasig_ambiente	int(11)	identificador de la asignación de un ambiente a un programa
	nro_dia	int(11)	día del congreso
FK	idescuela	int(11)	identificador de la escuela
FK	idtipo_expo	int(11)	identificador del tipo de exposición

FK	idcongreso	int(11)	identificador del congreso
FK	idexposicion	int(11)	identificador de la exposición
TABLA	HORARIO		
LLAVE	COLUMNA	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
PK	idhorario	int(11)	identificador del horario
FK	idtipo_expo	int(11)	identificador del tipo de exposición
	intervalo	varchar(20)	intervalo de tiempo
	nro_dia	int(11)	día del congreso
FK	idcongreso	int(11)	identificador del congreso
TABLA	EXPOSICION		
LLAVE	COLUMNA	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
PK	idexposicion	int(11)	identificador de la exposición
FK	idtipo_expo	int(11)	identificador del tipo de exposición
	titulo_exposicion	varchar(100)	título de la exposición
FK	idtema	int(11)	identificación el tema
FK	idusuario	int(11)	identificación del expositor
FK	idescuela	int(11)	identificación de la escuela
FK	idcongreso	int(11)	identificación de congreso
FK	idprograma_op1	int(11)	identificación de la primera opción del programa
FK	idprograma_op2	int(11)	identificación de la segunda opción del programa
FK	idprograma_op3	int(11)	identificación de la tercera opción del programa
	estado_escuela	int(11)	estado de la escuela
TABLA	CONGRESO		
LLAVE	COLUMNA	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
PK	idcongreso	int(11)	identificador del congreso
	nom_congreso	varchar(200)	nombre del congreso
	fecha_inicio	Date	fecha de inicio del congreso
	fecha_fin	Date	fecha de término del congreso
	hora_inicio	Time	hora de inicio del congreso
	hora_fin	Time	hora de término del congreso
	hora_reg	Time	hora de registro del congreso
TABLA	VAR_ASISTENCIA		
LLAVE	COLUMNA	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
PK	Idvar_asistencia	int(11)	identificador de la variable de asistencias
FK	idcongreso	int(11)	identificador del congreso al que pertenece la variable
FK	asistencia_min	int(11)	número mínimo de asistencias permitidas de los participantes por congreso.
TABLA	EXCLUSION_HORARIO		
LLAVE	COLUMNA	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
PK	idexclusion	int(11)	identificador de la exclusión de un horario

FK	idcongreso	int(11)	identificador del congreso
FK	idusuario	int(11)	identificador del expositor
TABLA	ROL		
LLAVE	COLUMNA	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
PK	idrol	int(11)	identificador del rol
	nombrerol	varchar(50)	nombre del rol
TABLA	VEHICULO		
LLAVE	COLUMNA	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
PK	idvehiculo	int(11)	identificador del vehículo
FK	idexposicion	int(11)	identificador de la exposición
	marca	varchar(20)	marca del vehículo
	modelo	varchar(20)	modelo del vehículo
	placa	varchar(20)	placa del vehículo
	color	varchar(20)	color del vehículo
TABLA	ASISTENCIA		
LLAVE	COLUMNA	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
PK	idasistencia	int(11)	identificador de la asistencia
FK	idexposicion	int(11)	identificador de la exposición
FK	idusuario	int(11)	identificador del participante
	fecha_reg	timestamp	fecha de registro de la asistencia
TABLA	PERSONAL		
LLAVE	COLUMNA	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
PK	idusuario	int(11)	identificador del personal de apoyo
	nombres	varchar(50)	nombres del personal de apoyo
	idrol	int(11)	identificador del rol
FK	idescuela	int(11)	identificador de la escuela a la que fue asignado
FK	idcongreso	int(11)	identificador del congreso
TABLA	PARTICIPANTE		
LLAVE	COLUMNA	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
PK	idusuario	int(11)	identificador del participante
	modalidad	varchar(100)	modalidad de inscripción del participante
	local	varchar(20)	local de participante
	escuela	varchar(20)	escuela del participante
	cod_alumno	varchar(20)	código de alumno de los participantes
	nombres	varchar(30)	nombres del participante
	ap_paterno	varchar(20)	apellido paterno del participante
	ap_materno	varchar(20)	apellido materno del participante
FK	idcongreso	int(11)	identificador del congreso
TABLA	CONTACTO		
LLAVE	COLUMNA	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
PK	idusuario	int(11)	identificador del contacto
	titulo	varchar(20)	título de la exposición que realizará
	nombres	varchar(50)	nombre completo del contacto

	cargo	varchar(50)	cargo que tiene en la empresa que labora
	empresa	varchar(50)	empresa de la que proviene
	direccion	varchar(100)	dirección de su domicilio
	email	varchar(100)	correo electrónico
	telfoficina	varchar(20)	teléfono de la oficina donde labora
	celular	varchar(20)	número de celular
	profesion	varchar(50)	profesión que posee
	grado_academico	varchar(50)	grado académico que tiene el contacto
	universidad	varchar(50)	casa de estudios a la que pertenece
	foto	varchar(200)	foto el contacto
	pais	varchar(20)	país de procedencia
	estado	int(11)	indica si es contacto, invitado o expositor
	idescuesta	int(11)	escuela a la que pertenece el contacto
TABLA	USUARIO		
LLAVE	COLUMNA	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
PK	idusuario	int(11)	identificador del usuario
	usuario	varchar(8)	usuario con el que ingresará al sistema
	password	varchar(50)	clave para ingresar al sistema
	tipo_user	varchar(20)	tipo de usuario
TABLA	ALTERNATIVA		
LLAVE	COLUMNA	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
PK	idalternativa	int(11)	identificador de la alternativa
FK	idpregunta	int(11)	identificador de la pregunta
	alternativa	int(11)	numero de la alternativa
TABLA	PREGUNTA		
LLAVE	COLUMNA	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
PK	idpregunta	int(11)	identificador de la pregunta
	pregunta	varchar(200)	contenido de la pregunta
FK	idencuesta	int(11)	identificador de a encuesta
TABLA	ENCUESTA		
LLAVE	COLUMNA	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
PK	idencuesta	int(11)	identificador de la encuesta
	nom_encuesta	varchar(200)	nombre de la encuesta
FK	idcongreso	int(11)	identificador del congreso
	fecha_reg	timestamp	fecha que registro la encuesta
TABLA	RESPUESTA		
LLAVE	COLUMNA	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
PK	id_respuesta	int(11)	identificador de la respuesta
FK	id_expo_encuesta	int(11)	identificador de la encuesta de la exposición a la que pertenece la respuesta
FK	idpregunta	int(11)	identificador de la pregunta
FK	idalternativa	int(11)	identificador de la alternativa que tiene la respuesta

TABLA	EXPO_ENCUESTA		
LLAVE	COLUMNA	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
PK	idexpo_encuesta	int(11)	identificador de la encuesta de una exposición
FK	idencuesta	int(11)	identificador de la encuesta
FK	idexposicion	int(11)	identificador de la exposición
FK	idusuario	int(11)	identificador del participante que registro la encuesta
	comentario	Text	comentario que realiza el participante
	fecha_reg	timestamp	fecha de registro

Fuente: Propia

e) Arquitectura del sistema

La arquitectura del sistema como tal, es un cliente servidor. Esta arquitectura tiene tres niveles; el primer nivel es el cliente quien puede acceder desde un dispositivo móvil o un desktop a través de solicitudes http, el segundo nivel es el servidor de aplicaciones el cual proporciona los recursos solicitados por el cliente, y el tercer nivel es el servidor de base de datos que se complementa con el servidor de aplicaciones para brindar la información solicitada.

Respecto a la Arquitectura de Seguridad del sistema, este se subdivide en cuatro capas que también se puede observar en la figura N°27.

e. 1) Adaptabilidad

Hace referencia a que los usuarios podrán acceder al sistema de Gestión de Congresos desde distintos dispositivos, ya sean móviles o desktops.

e. 2) Encriptación

Toda la información sensible transmitida por el sistema de Gestión de Congresos es encriptada con el protocolo SSL garantizando la seguridad de la información cuando estén conectados a la red principal.

e. 3) Firewall

Se tiene un sistema firewall, el cual ayuda a delimitar los accesos a la red, habilitando solo ciertos puertos para lograr tener una mejor seguridad.

e. 4) Servidor

Se cuenta con un servidor en el cual se tiene alojado tanto el servidor de aplicaciones como el servidor para base de datos.

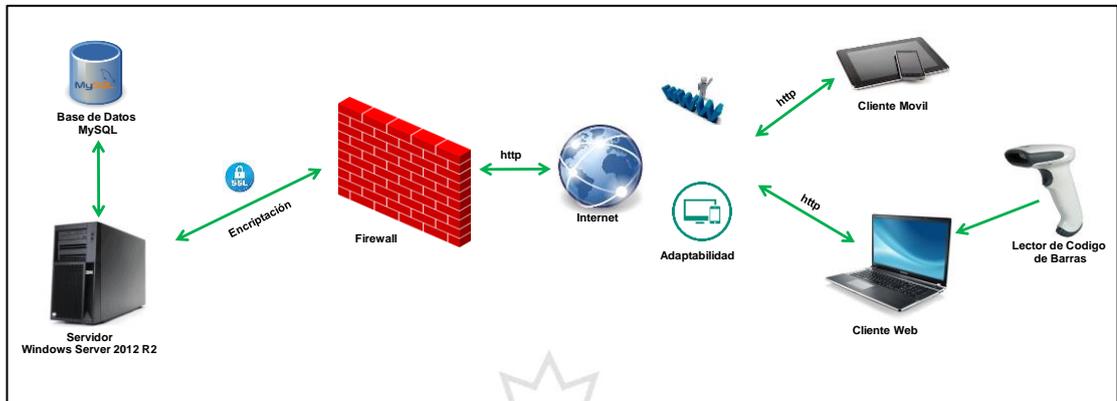


Figura N°27. Arquitectura del sistema

Fuente: Propia

f) **Elaboración de historias de usuario**

Siguiendo la metodología escogida se describe las historias de usuario de acuerdo a las funcionalidades que se van a automatizar.

Tabla N°16. HU - Registrar asistencia

Historia de Usuario		
Número: 1	Usuario: Encargado de EPU	
Nombre historia: Registrar asistencia		
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta	
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1	Fecha: 22/03/2016
Programador responsable:		
Descripción: Al inicio de cada exposición el encargado de apoyo podrá ver la lista de las exposiciones, que están programadas para realizarse en el congreso y que aún no se han dictado. El sistema mostrará, el nombre de la exposición, el expositor, el tipo de exposición, el tema de exposición, cantidad de asistentes, y un botón para pasar la asistencia. El encargado de apoyo seleccionará la exposición a la que iniciará el registro de la asistencia dando clic en el botón pasar. El encargado de apoyo solicitará el DNI de los participantes y procederá a registrar la asistencia de los alumnos automáticamente mediante un lector de código de barras. Si el participante no tiene DNI, el encargado de apoyo puede colocar manualmente el		

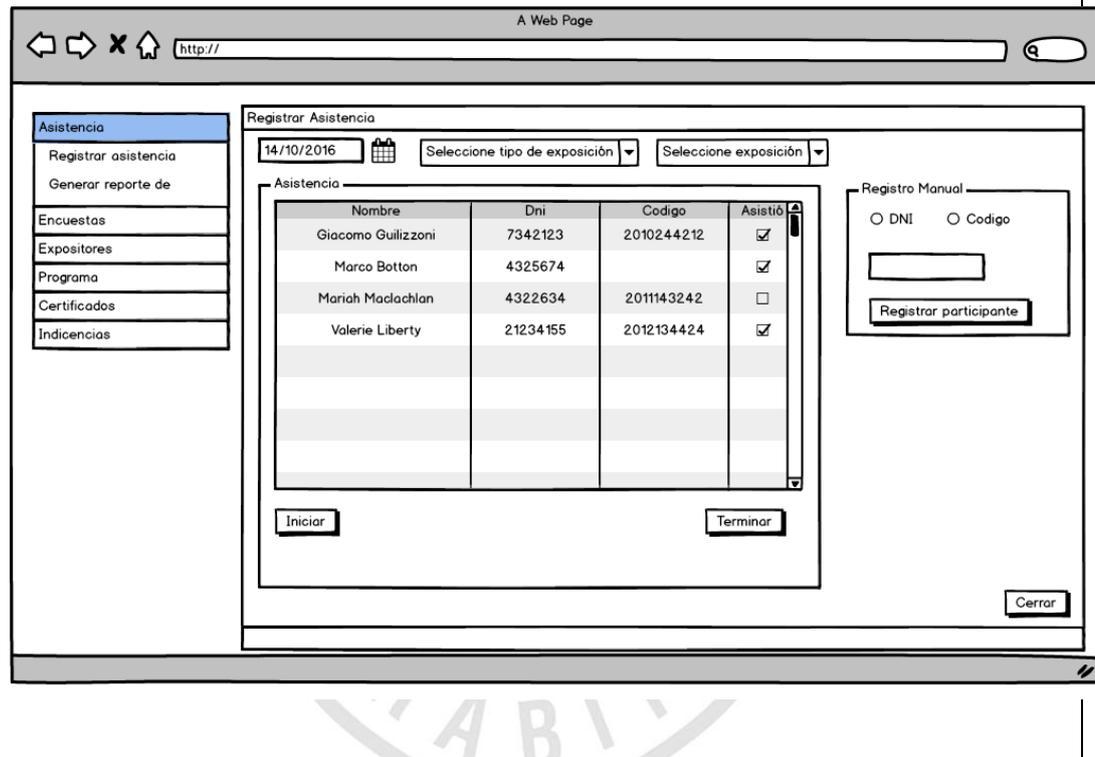
número de DNI para el registro de la asistencia. A medida que va registrándose la asistencia de los participantes se ira visualizando la lista de participantes que asistieron. Si el participante no está en la lista de inscritos al congreso no se podrá registrar la asistencia aparecerá el mensaje: “asistencia no existe”.

Si la asistencia del participante ya fue registrada para esa exposición no permitirá registrar doble la asistencia y aparecerá el mensaje: “ya se registró al participante”.

Observaciones:

Tener cargado el Excel de participantes del congreso para que puedan ser reconocidos en la asistencia.

Prototipos:



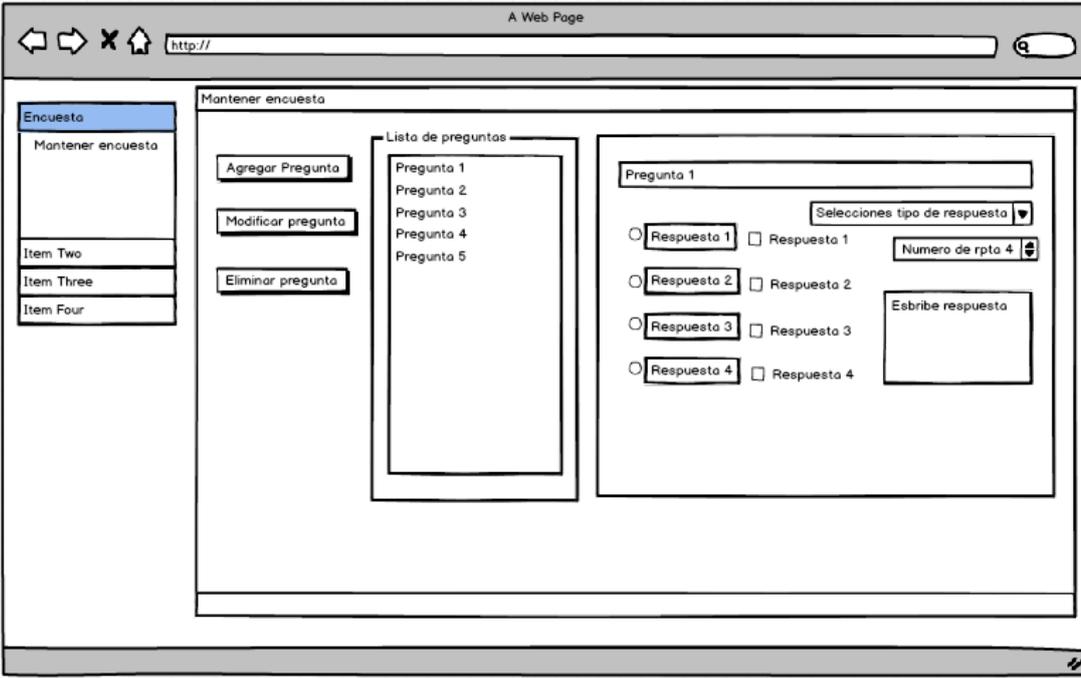
Fuente: Propia

Tabla N°17. HU - Listar reporte de asistencias

Historia de Usuario		
Número: 2	Usuario: Encargado de EPU	
Nombre historia: Listar Reporte de Asistencias		
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media	
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1	Fecha: 11/04/2014
Programador responsable:		
<p>Descripción:</p> <p>El encargado de EPU seleccionará de cual congreso desea ver los reportes y el tipo de reporte de asistencias que desea ver los tipo de reporte que se pueden ver son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asistencias por día: Número de asistencias registradas a lo largo del día seleccionado. - Asistencias por Exposición: Se puede ver el número de asistencias de cada exposición. - Asistencias por participante: permite ver el número de asistencias de cada participante ordenándolo de menor a mayor para poder identificar a los participante que casi no han asistido al congreso. <p>El Sistema mostrará el gráfico de barras correspondiente al reporte seleccionado.</p>		
<p>Observaciones:</p> <p>Para generar el reporte se deben de tener por lo menos alguna asistencia en alguna exposición.</p>		
<p>Prototipos:</p> 		

Fuente: Propia

Tabla N°18. HU - Mantener encuesta

Historia de Usuario	
Número: 3	Usuario: Encargado de EPU
Nombre historia: Mantener encuesta	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1 Fecha: 22/03/2016
Programador responsable:	
Descripción: <p>Luego de haber registrado el congreso, el encargado de EPU puede crear, modificar o eliminar la encuesta correspondiente al congreso. Dentro de la encuesta puede visualizar, agregar, modificar y eliminar las preguntas de la encuesta seleccionada.</p> <p>Luego de manipular las preguntas puede entrar al detalle de cada pregunta para visualizar, agregar, modificar y eliminar las respuestas de la pregunta seleccionada.</p>	
Observaciones: <p>Ya no se debe manipular las preguntas de la encuesta una vez iniciado el evento.</p>	
Prototipo: 	

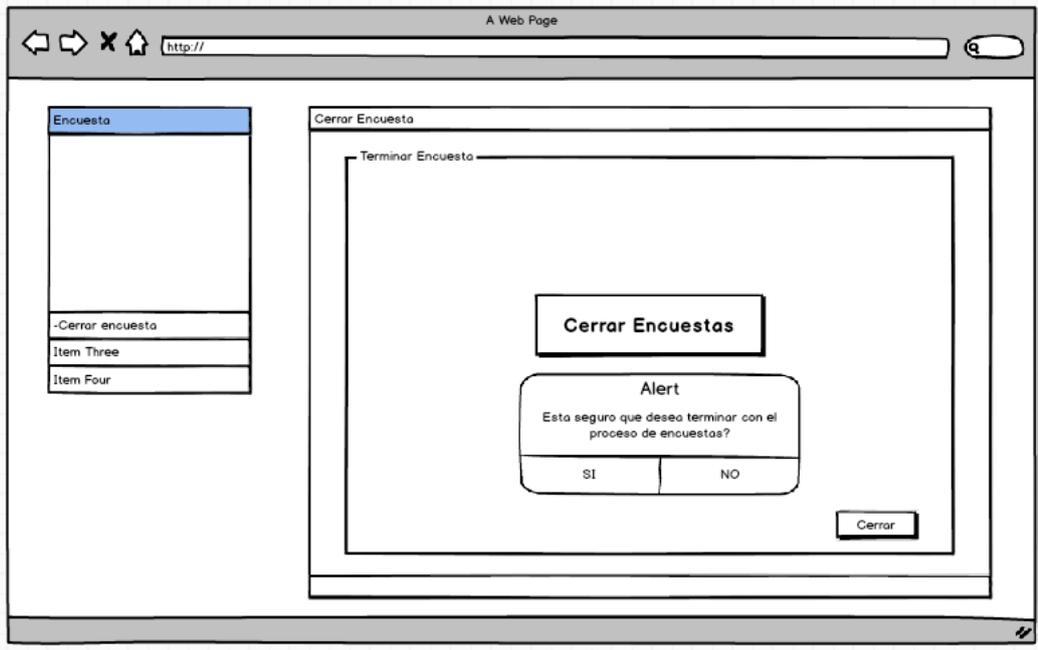
Fuente: Propia

Tabla N°19. HU - Registrar encuesta

Historia de Usuario		
Número: 4	Usuario: Participante	
Nombre historia: Registrar Encuesta		
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta	
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1	Fecha: 22/03/2016
Programador responsable:		
Descripción: El participante luego de asistir a las exposiciones debe de ingresar al sistema desde su laptop o Smartphone, para responder las preguntas de las encuesta de evaluación correspondiente a cada una de las exposiciones que ha asistido, el participante seleccionará una exposición y dará clic en dar encuesta, coloca el ciclo del participante, responde las preguntas, si desea añade un comentario y finalmente envía la encuesta registradas dando clic al botón grabar.		
Observaciones: El participante debe de llenar todas las encuestas que el sistema le indica, para que pueda tomarse en cuenta la asistencia a dicha exposición.		
Prototipo:		

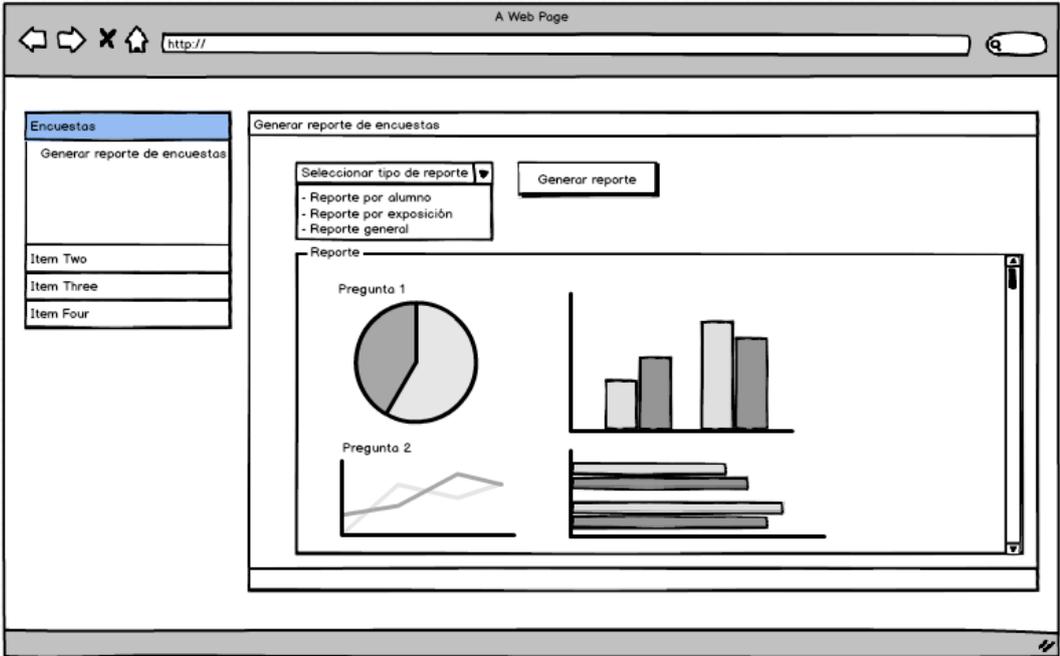
Fuente: Propia

Tabla N°20. HU - Cerrar encuesta

Historia de Usuario	
Número: 5	Usuario: Encargado de EPU
Nombre historia: Cerrar encuesta	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1 Fecha: 11/04/2014
Programador responsable:	
<p>Descripción:</p> <p>El encargado de EPU puede ver todas las exposiciones que están programadas en el congreso para elegir a cual cerrarle la encuesta de evaluación marcando el check a la exposición y dando clic al botón actualizar, también finalizado el congreso puede cerrar todas las encuestas marcando el check de cerrar todo y en el botón actualizar, poniendo un límite a los participantes para poder registrarlas.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>El encargado de EPU es el encargado de definir qué tiempo les dará a los participantes para que puedan llenar sus encuestas.</p>	
<p>Prototipo:</p> 	

Fuente: Propia

Tabla N°21. HU - Listar encuesta de evaluación

Historia de Usuario	
Número: 6	Usuario: Encargado de EPU
Nombre historia: Listar encuesta de evaluación	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1 Fecha: 11/04/2014
Programador responsable:	
<p>Descripción:</p> <p>El encargado de EPU una vez cerrado el registro de encuestas, selecciona el reporte de encuestas y la pregunta de la cual quiere generar el reporte y genera un reporte estadístico según las respuestas llenadas para dicha pregunta, de las estadísticas obtenidas de las preguntas se pueden obtener los siguientes indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ratio de satisfacción de los participantes • Ratio calificaciones de las exposiciones • Ratio de la evaluación del personal de apoyo • Evaluación de los ambientes del congreso 	
<p>Observaciones:</p> <p>Se aconseja cerrar todas las encuestas antes de generar los reportes para tener un dato una vez culminado el congreso y este no pueda cambiar.</p>	
<p>Prototipo:</p> 	

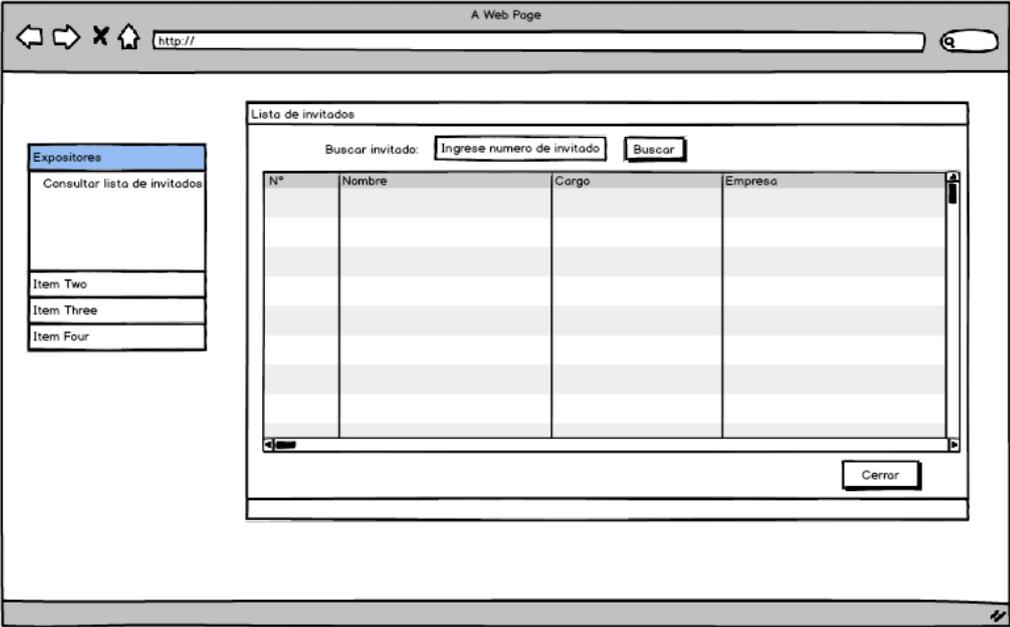
Fuente: Propia

Tabla N°22. HU - Mantener contactos

Historia de Usuario	
Número: 7	Usuario: Encargado de Expositores
Nombre historia: Mantener Contactos	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 2 Fecha: 16/03/2016
Programador responsable:	
<p>Descripción:</p> <p>El encargado de Invitados de una determinada escuela puede visualizar los datos del directorio de contactos de su escuela: Abreviatura de Grado, Nombres completos, Cargo, Empresa, Email, Teléfono de Oficina y celular, él puede agregar, eliminar o modificar los datos de los contactos mostrados e incluso crearle un usuario y contraseña si estos son elegidos expositores.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>La primera carga de los datos del contacto se realizará de forma masiva, luego irán registrando en el sistema los nuevos contactos.</p>	
<p>Prototipo:</p> <p>Utilizar los mismos prototipos para todos los mantenimientos solo cambiar los datos</p>	

Fuente: Propia

Tabla N°23. HU - Listar invitados

Historia de Usuario	
Número: 8	Usuario: Encargado de Invitados
Nombre historia: Listar invitados	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 2 Fecha: 16/03/2016
Programador responsable:	
<p>Descripción:</p> <p>El encargado de invitados podrá visualizar la lista de los invitados con los siguientes datos: Grado, Nombres completos, Cargo y Empresa; para validar los la lista seleccionada previamente por el encargado de EPU.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>El encargado de EPU debe de seleccionar la lista de invitados para poder visualizar la información.</p>	
<p>Prototipo:</p> 	

Fuente: Propia

Tabla N°24. HU - Seleccionar invitados

Historia de Usuario		
Número: 9	Usuario: Encargado de Expositores	
Nombre historia: Seleccionar invitados		
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media	
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 2	Fecha: 16/03/2016
Programador responsable:		
<p>Descripción:</p> <p>El encargado de expositores visualiza la lista de contactos de la escuela a la que pertenece y seleccionará marcando check a la columna invitado a quienes serán los invitados al congreso.</p>		
<p>Observaciones:</p> <p>Se ira modificando los invitados seleccionados, hasta que el encargado de invitados valide y este conforme con la lista.</p>		
<p>Prototipo:</p>		

Fuente: Propia

Tabla N°25. HU - Definir temas

Historia de Usuario		
Número: 10	Usuario: Encargado de Expositores	
Nombre historia: Definir temas		
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media	
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 2	Fecha: 16/03/2016
Programador responsable:		
Descripción: Permite agregar, eliminar o modificar la lista de temas de exposición para un congreso en sus diferentes escuelas. Los datos a llenar son: nombre del tema, descripción y escuela a la que pertenece el tema.		
Observaciones: Se debe actualizar previamente los datos de los contactos para enviar correctamente las invitaciones.		
Prototipo:		

Fuente: Propia

Tabla N°26. HU - Registrar hoja de vida

Historia de Usuario	
Número: 11	Usuario: Encargado de Expositores
Nombre historia: Registrar Hoja de vida	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 2 Fecha: 16/03/2016
Programador responsable:	
<p>Descripción:</p> <p>Los expositores van a agregar información adicional de contacto su trayectoria profesional y sobre la exposición que dictarán.</p> <p>Primero, registrará su profesión, grado académico, universidad, trayectoria, país, y si posee un automóvil debe marcar el check de automóvil e ingresar su marca, modelo, placa y color.</p> <p>Luego el expositor procederá a llenar el título de su exposición, seleccionará si es conferencia o taller, seleccionará el tema al que pertenece su exposición.</p> <p>Finalmente elegirá 3 opciones de horario disponibles las cuales se tomara en cuenta para la generación del programa.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>Una vez aceptada las invitaciones se les enviará su usuario y contraseña del sistema para que los expositores puedan registrar su hoja de vida.</p>	
<p>Prototipo:</p>	

Fuente: Propia

Tabla N°27. HU - Generar hojas de vida

Historia de Usuario	
Número:12	Usuario: Encargado de Expositores
Nombre historia: Generar hojas de vida	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 2 Fecha: 16/03/2016
Programador responsable:	
Descripción: <p>El encargado de expositores armará el mensaje para describir la trayectoria profesional de los expositores, para armar este mensaje debe elegir las variables que irán cambiando por cada expositor y el texto estático que ira para todos los expositores, finalmente se exportará un Excel con el mensaje armado para cada expositor.</p>	
Observaciones: <p>Se debe de tener todos los expositores confirmados para generar el mensaje.</p>	
Prototipo: 	

Fuente: Propia

Tabla N°28. HU - Generar invitaciones

Fuente: Propia

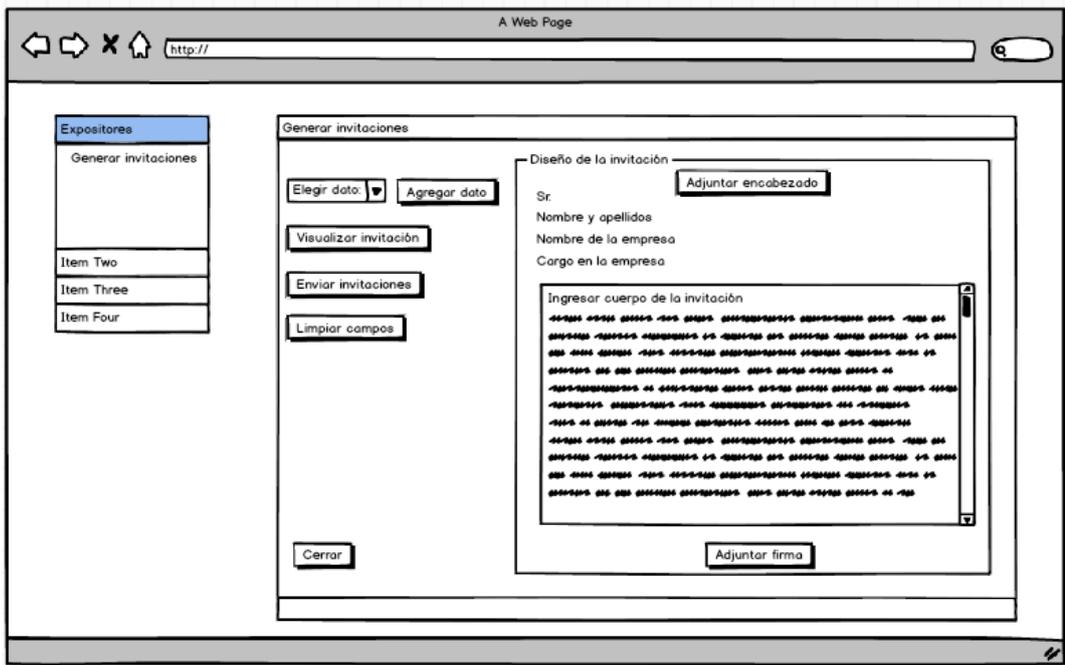
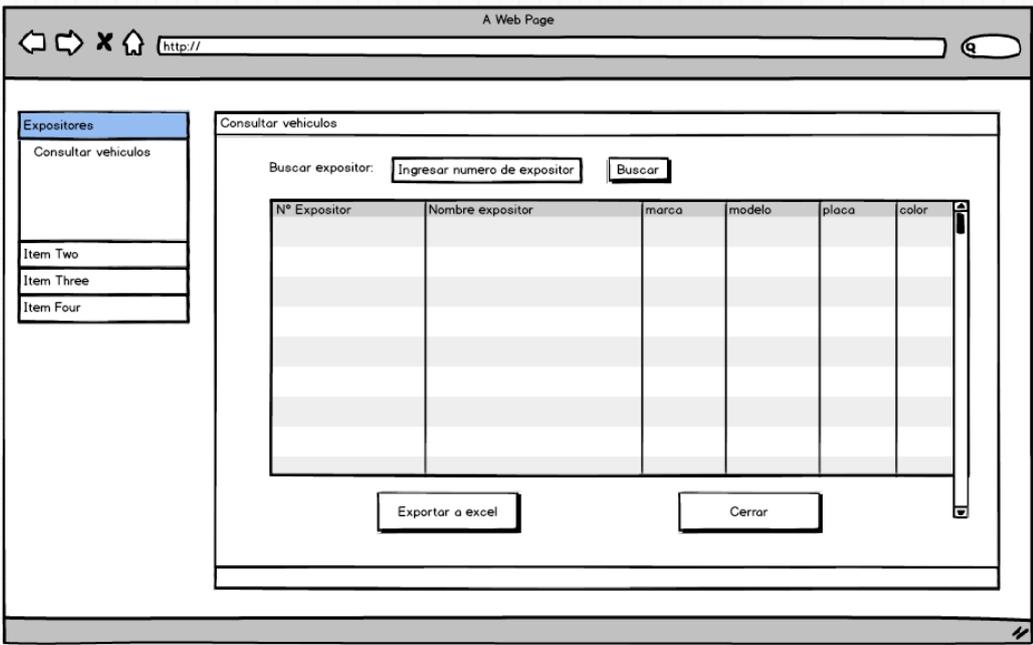
Historia de Usuario	
Número: 13	Usuario: Encargado de Expositores
Nombre historia: Generar invitaciones	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 2 Fecha: 16/03/2016
Programador responsable:	
Descripción: El encargado de expositores, va a seleccionar con un check a los invitados generar la data necesaria y exportarla en un archivo excel para enviar las invitaciones, entre la información generada el grado académico, el nombre, la empresa y el cargo.	
Observaciones: Se debe de tener validada la lista invitados antes de generar el archivo.	
Prototipo:	
	

Tabla N°29. HU - Listar vehículos

Historia de Usuario		
Número: 14	Usuario: Encargado de Administración	
Nombre historia: Listar vehículos		
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja	
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 2	Fecha: 16/03/2016
Programador responsable:		
Descripción: El encargado de administración puede visualizar a los expositores que vengan con su vehículo, mostrando su marca, modelo, placa y color. Esta información será utilizada para que el encargado de administración pueda gestionar el estacionamiento a los expositores.		
Observaciones: Se debe de esperar que todos los expositores llenen su hoja de vida para tener la información completa.		
Prototipo:		
		

Fuente: Propia

Tabla N°30. HU - Generar programas del congreso

Historia de Usuario

Número: 15	Usuario: Encargado de Expositores	
Nombre historia: Generar programas del congreso		
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta	
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 3	Fecha: 16/03/2016
Programador responsable:		
Descripción: El encargado de expositores podrá generar tres versiones distintas del programa del congreso, una vez seleccionados los ambientes para cada escuela, esta opción preparará los campos para que los expositores puedan llenar sus tres alternativas de horario.		
Observaciones: Se debe de seleccionar los ambientes antes de poder generar los programas.		
Prototipo:		

Fuente: Propia

Tabla N°31. HU - Mantener programa del congreso

Historia de Usuario

Número: 16	Usuario: Encargado de Expositores	
Nombre historia: Mantener programa del congreso		
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media	
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 3	Fecha: 16/03/2016
Programador responsable:		
Descripción: El encargado de expositores puede realizar ajustes a los programas generados manualmente, puede cambiar horarios, días o títulos en el programa.		
Observaciones: Cada encargado de expositores solo puede manipular el programa de la escuela a la que pertenece.		
Prototipo:		

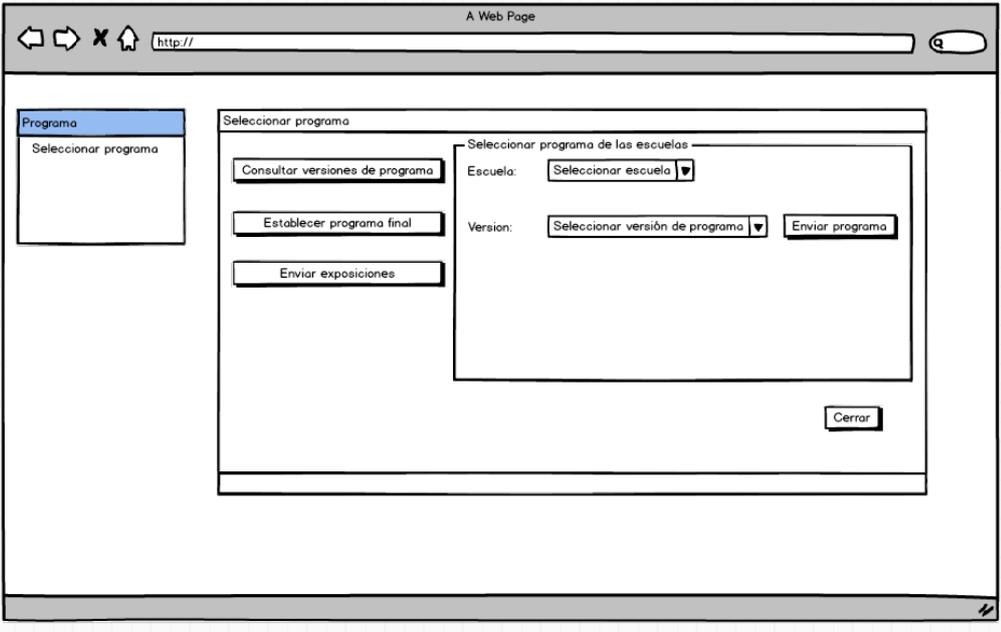
Fuente: Propia

Tabla N°32. HU - Listar versiones del programa del congreso

Historia de Usuario	
Número: 17	Usuario: Encargado de Expositores
Nombre historia: Listar versiones del programa del congreso	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados:	Iteración asignada: 3 Fecha: 16/03/2016
Programador responsable:	
<p>Descripción:</p> <p>El encargado de expositores puede ver las tres versiones del programa del congreso, utilizando la información que registraron los expositores en su hoja de vida. El encargado del congreso podrá dar clic a la opción ver escenario 1, 2, 3 para ver las 3 opciones respectivamen</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>Se debe verificar que todos los expositores hayan registrado su hoja de vida con anticipación.</p>	
<p>Prototipo:</p>	

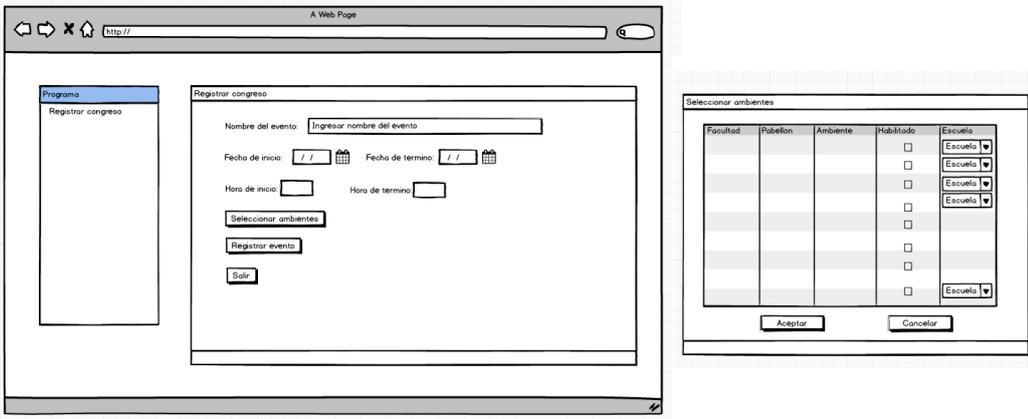
Fuente: Propia

Tabla N°33. HU - Seleccionar programa del congreso

Historia de Usuario	
Número: 18	Usuario: Encargado de Expositores
Nombre historia: Seleccionar programa del congreso	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados:	Iteración asignada: 3 Fecha: 16/03/2016
Programador responsable:	
Descripción: El encargado de expositores podrá elegir el programa más adecuado entre las 3 opciones generadas para el congreso.	
Observaciones: Todos los expositores deben de haber llenado su cronograma.	
Prototipo:	
	

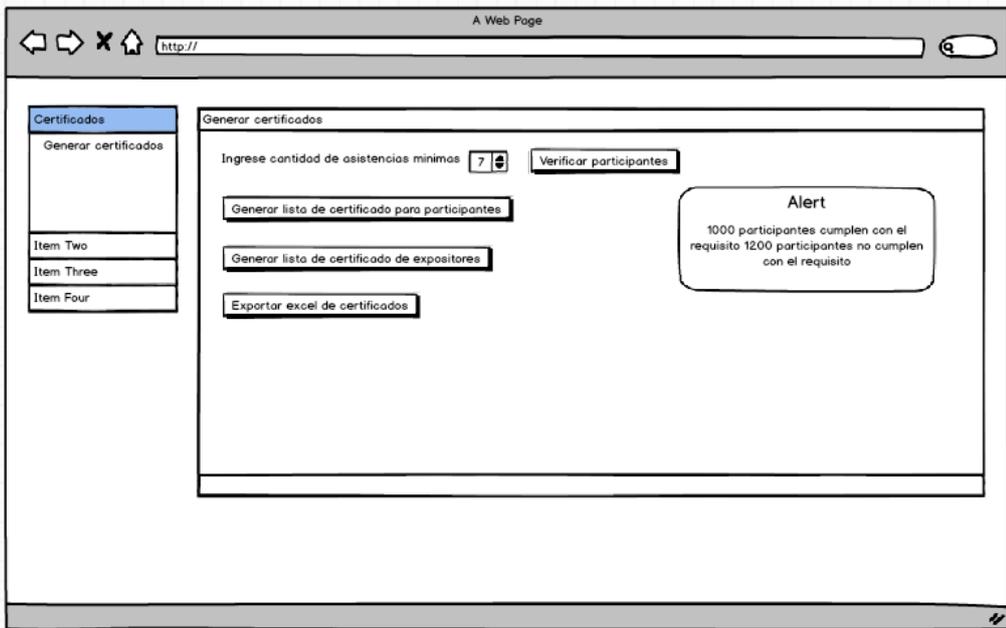
Fuente: Propia

Tabla N°34. HU - Registrar congreso

Historia de Usuario																																					
Número: 19	Usuario: Encargado de EPU																																				
Nombre historia: Registrar congreso																																					
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta																																				
Puntos estimados:	Iteración asignada: 3	Fecha: 22/03/2016																																			
Programador responsable:																																					
<p>Descripción:</p> <p>El encargado de EPU ingresará datos generales del congreso como, fecha de inicio, fecha de fin, nombre del congreso y mensaje, los cuales se tomarán en cuenta para la elaboración del programa.</p> <p>Se podrán registrar diferentes congresos cada año.</p>																																					
<p>Observaciones:</p> <p>Es lo primero que se debe realizar antes de poder continuar con las otras opciones del sistema.</p> <p>Los demás procesos estarán ligados al último congreso creado.</p>																																					
<p>Prototipo:</p>  <p>El prototipo muestra una interfaz web con un navegador. El formulario principal 'Registrar congreso' contiene los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre del evento: <input type="text" value="Ingresar nombre del evento"/> Fecha de inicio: <input type="text" value="/ /"/> <input type="calendar"/> Fecha de termino: <input type="text" value="/ /"/> <input type="calendar"/> Hora de inicio: <input type="text"/> Hora de termino: <input type="text"/> Botón: Seleccionar ambientes Botón: Registrar evento Botón: Salir <p>El sub-formulario 'Seleccionar ambientes' presenta una tabla con las siguientes columnas:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Facultad</th> <th>Pubellon</th> <th>Ambiente</th> <th>Habilitado</th> <th>Escuela</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Escuela ▼</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Escuela ▼</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Escuela ▼</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Escuela ▼</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Escuela ▼</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Escuela ▼</td> </tr> </tbody> </table> <p>Debajo de la tabla se encuentran los botones 'Aceptar' y 'Cancelar'.</p>			Facultad	Pubellon	Ambiente	Habilitado	Escuela				<input type="checkbox"/>	Escuela ▼				<input type="checkbox"/>	Escuela ▼				<input type="checkbox"/>	Escuela ▼				<input type="checkbox"/>	Escuela ▼				<input type="checkbox"/>	Escuela ▼				<input type="checkbox"/>	Escuela ▼
Facultad	Pubellon	Ambiente	Habilitado	Escuela																																	
			<input type="checkbox"/>	Escuela ▼																																	
			<input type="checkbox"/>	Escuela ▼																																	
			<input type="checkbox"/>	Escuela ▼																																	
			<input type="checkbox"/>	Escuela ▼																																	
			<input type="checkbox"/>	Escuela ▼																																	
			<input type="checkbox"/>	Escuela ▼																																	

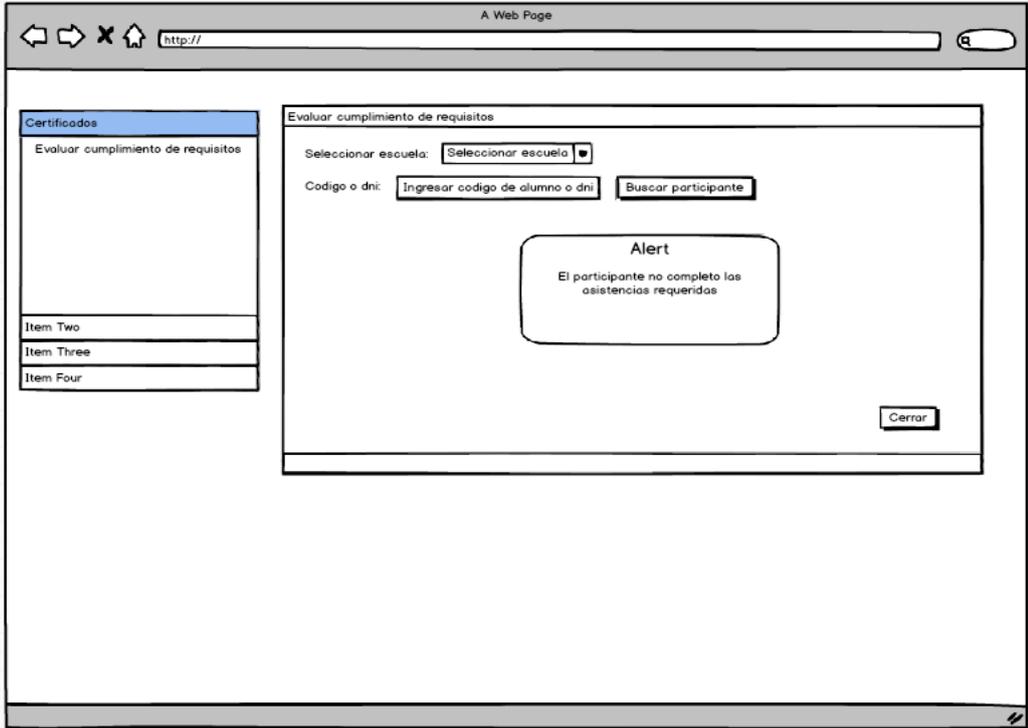
Fuente: Propia

Tabla N°35. HU - Emitir certificados

Historia de Usuario	
Número: 20	Usuario: Encargado de EPU
Nombre historia: Emitir certificados	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados:	Iteración asignada: 4 Fecha: 22/03/2016
Programador responsable:	
<p>Descripción:</p> <p>El encargado de EPU ingresa la cantidad de asistencias mínimas para poder recibir el certificado y luego se validará según la cantidad de personas que cumplan con esta cantidad. Se generará la lista de personas que cumplen con los requisitos separados de los que no cumplen, esta lista tendrá los nombres de los participantes, el nombre del congreso, mensaje del congreso y las fechas en las que se llevó a cabo.</p> <p>También puede generar la lista de expositores para entregarles el certificado a dichos expositores.</p> <p>Las listas serán exportadas en archivos Excel para poder ser enviadas a área correspondiente para la impresión.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>En caso el número de alumnos que cumplen con las asistencias sea muy bajo, el encargado de EPU puede modificar esos parámetros y volver a realizar el cálculo.</p>	
<p>Prototipo:</p> 	

Fuente: Propia

Tabla N°36. HU - Evaluar cumplimiento de asistencias

Historia de Usuario	
Número: 21	Usuario: Encargado de EPU
Nombre historia: Evaluar cumplimiento de asistencias	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados:	Iteración asignada: 4 Fecha: 22/03/2016
Programador responsable:	
Descripción: El encargado de EPU ingresará al sistema el número de DNI del participante, el sistema evaluará si el alumno cumple con el número de asistencias mínimas para poder recibir el certificado, mostrando el mensaje si cumple o no.	
Observaciones: Para este proceso de deben de haber cerrado las encuestas de evaluación.	
Prototipo: 	

Fuente: Propia

2.3.2.2. Fase de planificación

A continuación en la tabla N°37. se indica el plan de trabajo de las actividades propias para el desarrollo del software.

Tabla N°37. Plan de desarrollo

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Plan de Trabajo Desarrollo	17 días	jue 14/04/16	vie 06/05/16
Iteración 1 – Asistencias y Encuestas	5 días	jue 14/04/16	mié 20/04/16
Registrar asistencia	1 día	jue 14/04/16	jue 14/04/16
Generar reporte de asistencias / actualizar	1 día	vie 15/04/16	vie 15/04/16
Mantener encuesta de evaluación	1 día	sáb 16/04/16	sáb 16/04/16
Registrar encuesta	1 día	dom 17/04/16	dom 17/04/16
Cerrar encuesta	1 día	lun 18/04/16	lun 18/04/16
Generar Reportes de la encuesta de evaluación	2 días	mar 19/04/16	mié 20/04/16
Iteración 2 – Expositores	5 días	jue 21/04/16	mié 27/04/16
Mantener Contacto	1 día	jue 21/04/16	jue 21/04/16
Listar invitados	1 día	vie 22/04/16	vie 22/04/16
Seleccionar invitados	1 día	sáb 23/04/16	sáb 23/04/16
Definir temas	1 día	dom 24/04/16	dom 24/04/16
Registrar hoja de vida	1 día	lun 25/04/16	lun 25/04/16
Generar hojas de vida	1 día	mar 26/04/16	mar 26/04/16
Generar invitaciones	1 día	mié 27/04/16	mié 27/04/16
Listar vehículos	1 día	mié 27/04/16	mié 27/04/16
Iteración 3 – Programa	5 días	mié 27/04/16	mar 03/05/16
Generar programas del congreso	3 días	mié 27/04/16	vie 29/04/16
Mantener programa del congreso	1 día	sáb 30/04/16	sáb 30/04/16
Listar versiones del programa del congreso	1 día	vie 01/04/16	vie 01/04/16
Seleccionar programa del congreso	1 día	lun 02/05/16	lun 02/05/16
Registrar Congreso	1 día	mar 03/05/16	mar 03/05/16
Itinerario 4 – Certificados	3 días	mié 04/05/16	vie 06/05/16
Generar reporte de asistencias/ Consultar	1 día	lun 04/04/16	lun 04/04/16
Emitir certificados	1 día	mar 05/04/16	mar 05/04/16
Evaluar cumplimiento de asistencias	1 día	mié 06/04/16	mié 06/04/16

Fuente: Propia

2.3.2.3. Fase de iteraciones

En esta fase se detalla que funcionalidades se realizaran por cada iteración, mostrando el prototipo del sistema por cada funcionalidad.

2.3.2.3.1. Iteración I: asistencia y encuestas

a) Registrar asistencia

Primero se lista las exposiciones disponibles.



#	Exposición	Expositor	Tipo Expo.	Tema	Asistentes	Pasar
1	Simulación de Sistemas	Miguel Angel	Conferencia o Seminario	Modelamiento de Datos	14	
2	Aplicación de VR en la educación	PIA READI GARRIDO	Conferencia o Seminario	Modelamiento de Datos	10	
3	Sistema de Gestión de la Calidad en la Construcción de un Túnel de Exploración Minera	RONALD ROJAS	Conferencia o Seminario	Urbanismo	2	
4	Historia de los puentes en el Perú y el mundo	HANSY SCHMITT CAMACHO	Conferencia o Seminario	Circuitos Eléctricos	3	
5	Caracterización del centro histórico de Mexico DF. Lecciones para el centro histórico de Lima	MAURICIO MARIN BAO	Taller	Modelamiento de Datos	1	
6	El presente de la ingeniería civil en la minería peruana	CARLOS SALVATIERRA	Conferencia o Seminario	Control de Calidad	0	
7	Arquitectura de las Empresas de Sistemas	DANIEL URIBE LÓPEZ	Taller	Arquitectura Empresarial	0	
8	modelar	RICARDO DEZA NAVARRETE	Conferencia o Seminario	Modelamiento de Datos	0	
9	Modelo de Base de datos	ALDO DARIO CANALES BERNAL	Conferencia o Seminario	Modelamiento de Datos	0	

Figura N°28. IU - Asistencias de exposiciones

Fuente: Propia

En esta pantalla se puede observar los asistentes de la exposición y registrar nuevas asistencias.

Pasar Asistencia		
Exposición: Aplicacion de VR en la educación		
Regresar		
ID Asistente:		
#	Usuario	Nombre Completo
1	45454545	ENRIQUE MARTIN, BASAURI QUISPE
2	45122133	FIGRELLA STEPHANY, MELGAREJO INGA
3	45122134	FIGRELLA KATHLEEN, PAREDES MORALES
4	48269507	MELISSA, MONTERO SARAVIA
5	72634993	LUIS EDUARDO, MEJIA MUÑOZ
6	45122135	CLAUDIA FIGRELLA, DURAN PALOMINO
7	45122136	KRISTHEL SORAYA, ALARCON ROJAS
8	45122137	ALEJANDRA PATRICIA, GARCIA SANTIBANEZ
9	45122139	ALBERTO ADRIAN, QUINECHE POMA
10	45122140	JAVIER, MELGAREJO INGA

Figura N°29. IU - Pasar asistencia

Fuente: Propia

b) Generar reporte de asistencias / actualizar

Reporte de Asistencias por cada una de las exposiciones.



Figura N°30. IU - Estadísticas de asistencias & encuestas (R1)

Fuente: Propia

Reporte de cantidad de asistencias por cada exposición.

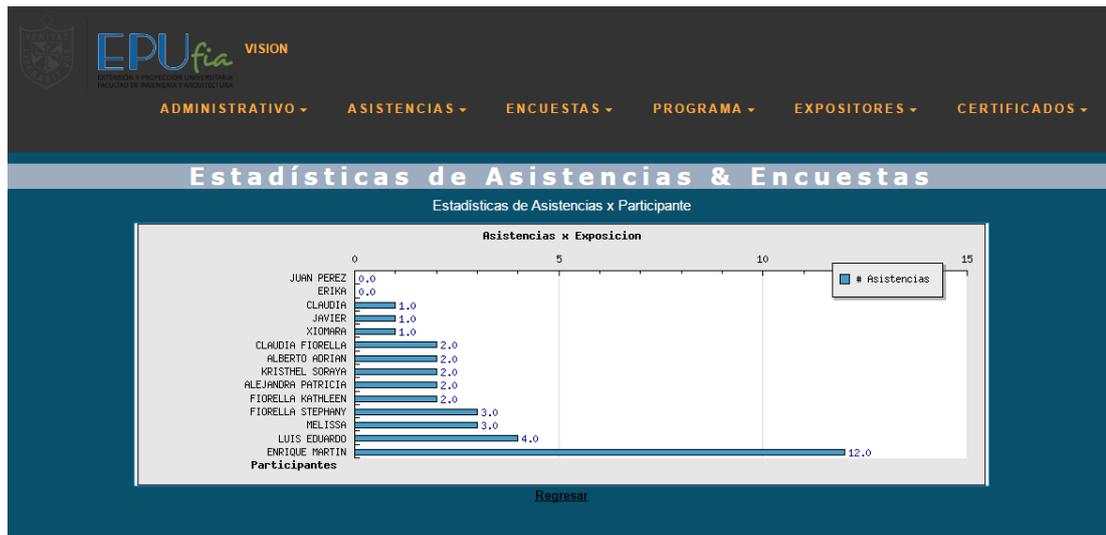


Figura N°31. IU - Estadísticas de asistencias & encuestas (R2)

Fuente: Propia

Reporte por de asistencias por cada día del evento.

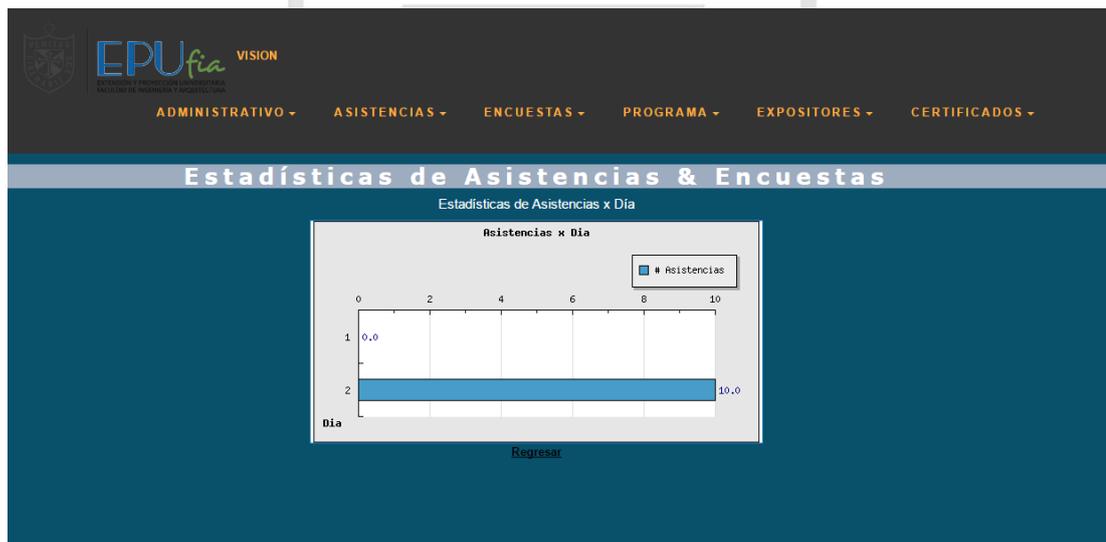


Figura N°32. IU - Estadísticas de asistencias & encuestas (R3)

Fuente: Propia

c) Cerrar encuesta

Se selecciona las exposiciones de las que desea cerrar las encuestas.



#	Exponición	Expositor	Cerrado
0	-- Cerrar Todo --		<input type="checkbox"/>
1	Aplicación de VR en la educación	PIA READI GARRIDO	<input type="checkbox"/>
2	Arquitectura de las Empresas de Sistemas	DANIEL URIBE LÓPEZ	<input type="checkbox"/>
3	Caracterización del centro histórico de México DF. Lecciones para el centro histórico de Lima	MAURICIO MARIN BAO	<input type="checkbox"/>
4	Circuitos Eléctricos	ALDO DARIO CANALES BERNAL	<input type="checkbox"/>
5	Comparativo entre ISO/IEC TR 19759:2015 y Svebok		<input type="checkbox"/>
6	dadesad	PIA READI GARRIDO	<input type="checkbox"/>
7	Dinámica de Sistemas	RICARDO DEZA NAVARRETE	<input type="checkbox"/>
8	El presente de la ingeniería civil en la minería peruana	CARLOS SALVATIERRA	<input type="checkbox"/>
9	Expo 2222	PIA READI GARRIDO	<input type="checkbox"/>
10	Gerencia de Proyectos en Global Account	JORGE LUIS REY DE CASTRO MESA	<input type="checkbox"/>
11	Hipotesis de Accidentes	JORGE OBLITAS	<input type="checkbox"/>
12	Historia de los puentes en el Perú y el mundo	HANSY SCHMITT CAMACHO	<input type="checkbox"/>
13	Historia de los puentes en el Perú y el mundo	JAVIER CHANG FU	<input type="checkbox"/>
14	IBM COGNOS & WATSON ANALYTICS	Jesenia Jazmin	<input type="checkbox"/>
15	Industria Aeronáutica en el Siglo XXI	PAMELA GUARDIA SEGURA	<input type="checkbox"/>
16	modelar	RICARDO DEZA NAVARRETE	<input type="checkbox"/>
17	Modelo de Base de datos	ALDO DARIO CANALES BERNAL	<input type="checkbox"/>
18	Plantas medicinales. Mercados- Perspectivas	VERUSHKA UGARTE T.	<input type="checkbox"/>

Figura N°33. IU - Gestión de estado de encuesta

Fuente: Propia

d) Generar reportes de la encuesta de evaluación

Reporte de las encuestas.



Figura N°34. IU - Estadísticas de encuestas x pregunta

Fuente: Propia

Reporte de las encuestas por exposición



Figura N°35. IU - Estadísticas de encuestas x exposición

Fuente: Propia

e) Mantener encuesta de evaluación

Se puede editar la encuesta que van a completar los participantes.

Encuesta

Nota: Una encuesta por congreso.

Congreso Activo: XXI CONGRESO INTERNACIONAL VISION 2016

ID	Encuesta	Fecha Reg	Ver Preguntas	Editar
1	Encuesta Vision 2016	2016-05-07 09:13:26	Ver Preguntas	Editar

Figura N°36. IU - Encuestas

Fuente: Propia

Se puede editar, agregar y eliminar.

Item	ID	Pregunta	#Alternativas	Acciones	Editar	Eliminar
01	1	El tema expuesto contribuye a mi aprendizaje	5	Alternativas		
02	2	El expositor demostró dominio del tema	5	Alternativas		
03	3	El ambiente donde se realizó la conferencia fue el adecuado	5	Alternativas		
04	4	Los recursos utilizados fueron los óptimos	5	Alternativas		
05	5	La calidad de atención del personal de apoyo	5	Alternativas		

Nuevo

Figura N°37. IU - Registro de preguntas

Fuente: Propia

Se puede actualizar las alternativas de solución

Item	ID	Alternativa	Editar	Eliminar
1	1	Malo		
2	2	Regular		
3	3	Bueno		
4	4	Muy bueno		
5	5	Excelente		

Nuevo

Figura N°38. IU - Registro de alternativas

Fuente: Propia

f) Registrar encuesta

El participante puede ver las encuestas en las que participo.

Elegir	#	Encuesta	Exposición	#Preguntas
<input type="radio"/>	1	Encuesta Vison 2016	Aplicacion de VR en la educacion	5
<input type="radio"/>	2	Encuesta Vison 2016	Instalacion de Windows Server	5

Dar Encuesta

Figura N°39. IU - Encuesta Disponible

Fuente: Propia

Se completa la encuesta y se graba las repuestas.

Item	Preguntas/Alternativas
01	El tema expuesto contribuye a mi aprendizaje
	<input type="radio"/> a) Malo <input type="radio"/> b) Regular <input type="radio"/> c) Bueno <input type="radio"/> d) Muy bueno <input type="radio"/> e) Excelente
02	El expositor demostró dominio del tema
	<input type="radio"/> a) Malo <input type="radio"/> b) Regular <input type="radio"/> c) Bueno <input type="radio"/> d) Muy bueno <input type="radio"/> e) Excelente
03	El ambiente donde se realizó la conferencia fue el adecuado
	<input type="radio"/> a) Malo <input type="radio"/> b) Regular <input type="radio"/> c) Bueno <input type="radio"/> d) Muy bueno <input type="radio"/> e) Excelente
04	Los recursos utilizados fueron los óptimos
	<input type="radio"/> a) Malo <input type="radio"/> b) Regular <input type="radio"/> c) Bueno <input type="radio"/> d) Muy bueno <input type="radio"/> e) Excelente
05	La calidad de atención del personal de apoyo
	<input type="radio"/> a) Malo <input type="radio"/> b) Regular <input type="radio"/> c) Bueno <input type="radio"/> d) Muy bueno <input type="radio"/> e) Excelente

Grabar

Figura N°40. IU - Resolución de encuesta

Fuente: Propia

2.3.2.3.2. Iteración II: Expositores

a) Mantener contacto

Lista de los contactos que se tienen registrados

#	Usuario	Contraseña	Sr.	Nombres	Cargo	Empresa	Email	Telf. Ofi	Celular	Editar	Eliminar
1			Ingeniero	JOSE LUIS YARLEQUE MARCELLO	GERENTE DE PROYECTOS	VISUAL K PERU	jyarleque@visualk.pe		997547545		
2			Doctor	VICTOR CÉSAR MAYHUASCA CABRERA	DIRECTOR GENERAL DE LA ESCUELA DE POSGRADO	UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA	victor.mayhuasca@upsj.edu.pe	2126112 anexo 621	994613357		
3			Señorita	CRISTINA ALZAMORA RIVERO	DECANA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SIST	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLAREAL					
4			Señorita	JAZMIN ZARRIA	JEFE DE PRODUCTO POSTGRADO Y EXTENSION DIRECTORA	UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL SUR					
5			Señorita	ZANDRA RIVERA	INGENIERIA DE SISTEMAS EMPRESARIALES	UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL SUR					
6			Señorita	EZRA ZAHARIA	GERENTE GENERAL PERU	UNIVERSIA		6159729			
7			Sr.	Angier Garcia	Responsable de Talent Acquisition	Tata Consultancy Services Sucursal del Peru					
8			Srta.	Heydi Rosset Tecco	Talent Acquisition	Tata Consultancy Services Sucursal del Peru					
9			Sr.	Srinivas Gangavaram	Gerente de RRLHH	Tata Consultancy Services Sucursal del Peru					

Figura N°41. IU - Gestión de contactos

Fuente: Propia

Se puede editar, eliminar o agregar contactos.

Edición de Usuario	
Usuario:	<input type="text"/>
Password:	<input type="text"/>
Sr.:	Ingeniero
Nombres:	JOSÉ LUIS YARLEQUE MARCELLO
Cargo:	GERENTE DE PROYECTOS
Empresa:	VISUAL K PERU
Dirección:	<input type="text"/>
Email:	jyarleque@visualk.pe
Telf. Oficinal:	<input type="text"/>
Celular:	997547545
<input type="button" value="Grabar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>	

Figura N°42. IU - Edición de usuario

Fuente: Propia

b) Listar invitados

Lista de los actuales invitados.

#	Usuario	Contraseña	Sr.	Nombres	Cargo	Empresa
1			Señorita	JAZMIN ZARRIA	JEFE DE PRODUCTO POSTGRADO Y EXTENSION	UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL SUR
2			Señorita	ZANDRA RIVERA	DIRECTORA INGENIERIA DE SISTEMAS EMPRESARIALES	UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL SUR
3			Sr.	Angier Garcia	Responsable de Talent Acquisition	Tata Consultancy Services Sucursal del Perú
4			Srta.	Heydi Rossell Tecco	Talent Acquisition	Tata Consultancy Services Sucursal del Perú
5			Sr.	Srinivas Gangavaram	Gerente de RR.HH	Tata Consultancy Services Sucursal del Perú
6			Sr.	Sangram Sahoo	Vice Presidente Regional	Tata Consultancy Services Sucursal del Perú
7			Señorita	PAMELA GUARDIA SEGURA	ENCARGADO DE LA UNIDAD DE SISTEMAS	ODONTOLOGIA
8			Señor	JORGE OBLITAS	GERENTE DE AUDIENCIAS TECNICAS	MICROSOFT PERÚ
9			Señor	GUILLERMO GUZMÁN BARRÓN	GERENTE GENERAL PERÚ	MICROSOFT PERÚ
10	ruben	ruben	Señor	RUBÉN ROBLES ESPINOZA	GERENTE DE TI & PROCESOS	AMERICA TV
11	ricardo	ricardo	Señor	RICARDO DEZA NAVARRETE	COUNTRY SALES MANAGER	ADISTEC
12	daniel	daniel	Ingeniero	DANIEL URIBE LÓPEZ		AB & AB Tecnologías de la Información S.A.C.
13	aldo	aldo	Ingeniero	ALDO DARÍO CANALES BERNAL	GERENTE	AB & AB Tecnologías de la Información S.A.C.

Figura N°43. IU - Lista de invitados

Fuente: Propia

c) Seleccionar invitados

Se selecciona la lista de los contactos a los que se les va a enviar invitación.

#	Usuario	Contraseña	Sr.	Nombres	Cargo	Empresa	Invitado
1			Ingeniero	JOSÉ LUIS YARLEQUE MARCELLO	GERENTE DE PROYECTOS	VISUAL K PERU	<input type="checkbox"/>
2			Doctor	VÍCTOR CÉSAR MAYHUASCA CABRERA	DIRECTOR GENERAL DE LA ESCUELA DE POSGRADO	UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA	<input type="checkbox"/>
3			Señorita	CRISTINA ALZAMORA RIVERO	DECAÑA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SIST	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLAREAL	<input type="checkbox"/>
4			Señorita	JAZMIN ZARRIA	JEFE DE PRODUCTO POSTGRADO Y EXTENSION	UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL SUR	<input checked="" type="checkbox"/>
5			Señorita	ZANDRA RIVERA	DIRECTORA INGENIERIA DE SISTEMAS EMPRESARIALES	UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL SUR	<input checked="" type="checkbox"/>
6			Señorita	EZRA ZAHARIA	GERENTE GENERAL PERÚ	UNIVERSIA	<input type="checkbox"/>
7			Sr.	Angier Garcia	Responsable de Talent Acquisition	Tata Consultancy Services Sucursal del Perú	<input checked="" type="checkbox"/>
8			Srta.	Heydi Rossell Tecco	Talent Acquisition	Tata Consultancy Services Sucursal del Perú	<input checked="" type="checkbox"/>
9			Sr.	Srinivas Gangavaram	Gerente de RR.HH	Tata Consultancy Services Sucursal del Perú	<input checked="" type="checkbox"/>
10			Sr.	Sangram Sahoo	Vice Presidente Regional	Tata Consultancy Services Sucursal del Perú	<input checked="" type="checkbox"/>
11			Ingeniero	LUIS ANDRADE VILLAFUERTE	GERENTE GENERAL PERU	SVSTIMAX ANIXTER PERU	<input type="checkbox"/>

Figura N°44. IU - Gestión de invitados

Fuente: Propia

d) Definir temas

Se puede editar los temas del congreso por cada escuela.

Administrativo - ASISTENCIAS - ENCUESTAS - PROGRAMA - EXPOSITORES - CERTIFICADOS -

Listado de Temas

Congreso Activo: XXI CONGRESO INTERNACIONAL VISION 2016

ID	Tema	Descripción	Escuela	Editar	Eliminar
1	Modelamiento de Datos	Lenguaje orientado a hablar de una Base de Datos. Describe: Las estructuras de datos de la base.	Computación y Sistemas		
2	Circuitos Eléctricos	Lenguaje orientado a hablar de una Base de Datos. Describe: Las estructuras de datos de la base.	Electrónica		
3	Arquitectura Empresarial	Arquitectura Empresarial	Computación y Sistemas		
4	Sistemas Integrados para la Gestión	Sistemas que integran todos los procesos de negocios	Computación y Sistemas		
5	Inteligencia de Negocios	Explotación de grandes volúmenes de datos	Computación y Sistemas		
6	Gobierno Electrónico	Gobierno Electrónico	Computación y Sistemas		
7	El futuro en Tecnologías de Información y Comunicación	El futuro en Tecnologías de Información y Comunicación	Computación y Sistemas		
8	Soluciones Móviles y Cloud	Soluciones Móviles y Cloud	Computación y Sistemas		
9	Seguridad y Aseguramiento de la Información	Seguridad y Aseguramiento de la Información	Computación y Sistemas		
10	Ingeniería de Software	Ingeniería de Software	Computación y Sistemas		
11	Análisis, Modelamiento y Diseño de Software	Análisis, Modelamiento y Diseño de Software	Computación y Sistemas		
12	Verificación y Validación de Software	Verificación y Validación de Software	Computación y Sistemas		

Figura N°45. IU - Listado de temas

Fuente: Propia

e) Registrar hoja de vida

El expositor selecciona opción detallar hoja de vida.

Administrativo - EXPOSITORES -

Gestión de Hoja de Vida

Detallar

Profesión	Grado Académico	Universidad	Trayectoria	Vehículo	País
Ing. de Electrónica	Magister	USMP	Vacio	SI	Peru

Figura N°46. IU - Gestión de hoja de vida

Fuente: Propia

El expositor completa su hoja de vida.

Figura N°47. IU - Edición de hoja de vida

Fuente: Propia

El expositor crea su exposición indicando el tema y el tipo de exposición.

Figura N°48. IU - Edición de exposición

Fuente: Propia

El expositor indica 3 opciones de disponibilidad de horario.

#	Exposición	Programa 1	Programa 2	Programa 3	Crear
1	Protocolos en Internet de las cosas usando Arduino y APP Inventor	10:00 - 10:45 Día: 2	14:00 - 15:15 Día: 2	17:00 - 18:10 Día: 2	cerrado

Figura N°49. IU - Creación de programa

Fuente: Propia

f) Generar hojas de vida

Se genera tarjetas de presentación por expositor.

The screenshot shows the 'Generación de Hoja de Vida' (Resume Generation) interface. It features a navigation menu at the top with options like 'ADMINISTRATIVO', 'ASISTENCIAS', 'ENCUESTAS', 'PROGRAMA', 'EXPOSITORES', and 'CERTIFICADOS'. Below the menu, there is a 'Generar' button and a form with the following fields:

- Texto: El
- Variable: @Sr.
- Texto: llamado
- Variable: @Nombres
- Texto: que es
- Variable: @Cargo
- Texto: de la empresa
- Variable: @Empresa
- Texto: y ha estudiado
- Variable: @Profesion
- Texto: obteniendo el grado de
- Variable: @Grado_Academico
- Texto: en la universidad de
- Variable: @Universidad
- Texto: de
- Variable: @Pais
- Variable: -- Seleccionar --

Figura N°50. IU - Generación de hoja de vida

Fuente: Propia

g) Generar invitaciones

Seleccionar a quienes se enviarán invitaciones.

The screenshot shows the 'Gestión de Expositores' (Exhibitor Management) interface. It features a navigation menu at the top with options like 'ADMINISTRATIVO', 'PROGRAMA', and 'EXPOSITORES'. Below the menu, there is an 'Actualizar' button and a table with the following columns: #, Usuario, Contraseña, Sr., Nombres, Cargo, Empresa, and Expositor. The table contains 14 rows of exhibitor data:

#	Usuario	Contraseña	Sr.	Nombres	Cargo	Empresa	Expositor
1			Señorita	JAZMIN ZARRIA	JEFE DE PRODUCTO POSTGRADO Y EXTENSION	UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL SUR	<input checked="" type="checkbox"/>
2			Señorita	ZANDRA RIVERA	DIRECTORA INGENIERIA DE SISTEMAS EMPRESARIALES	UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL SUR	<input checked="" type="checkbox"/>
3			Sr.	Angier Garcia	Responsable de Talent Acquisition	Tata Consultancy Services Sucursal del Peru	<input checked="" type="checkbox"/>
4			Srta.	Heydi Rossel Tecco	Talent Acquisition	Tata Consultancy Services Sucursal del Peru	<input checked="" type="checkbox"/>
5			Sr.	Srinivas Gangavaram	Gerente de RR.HH	Tata Consultancy Services Sucursal del Peru	<input checked="" type="checkbox"/>
6			Sr.	Sangram Sahoo	Vice Presidente Regional	Tata Consultancy Services Sucursal del Peru	<input type="checkbox"/>
7			Señorita	PAMELA GUARDIA SEGURA	ENCARGADO DE LA UNIDAD DE SISTEMAS	ODONTOLOGIA	<input type="checkbox"/>
8			Señor	JORGE OBLITAS	GERENTE DE AUDIENCIAS TECNICAS	MICROSOFT PERU	<input type="checkbox"/>
9			Señor	GUILLERMO GUZMAN BARRON	GERENTE GENERAL PERU	MICROSOFT PERU	<input type="checkbox"/>
10	ruben	ruben	Señor	RUBEN ROBLES ESPINOZA	GERENTE DE TI & PROCESOS	AMERICA TV	<input type="checkbox"/>
11	ricardo	ricardo	Señor	RICARDO DEZA NAVARRETE	COUNTRY SALES MANAGER	ADISTEC	<input type="checkbox"/>
12	daniel	daniel	Ingeniero	DANIEL URIBE LOPEZ		AB & AB Tecnologias de la Informacion S.A.C.	<input type="checkbox"/>
13	aldo	aldo	Ingeniero	ALDO DARIO CANALES BERNAL	GERENTE	AB & AB Tecnologias de la Informacion S.A.C.	<input type="checkbox"/>
14	expo1	expo1	Señorita	PIA READI GARRIDO	GERENTE DE CUENTAS PUA CHILE Y PERU	AXON Comunicación Corporativa	<input type="checkbox"/>

Below the table, there is a 'Generar Invitaciones:' button with a 'Generar' sub-button.

Figura N°51. IU - Gestión de expositores

Fuente: Propia

h) Listar vehículos

Lista a los expositores los cuales necesitan acceder al establecimiento.



#	Expositor	Marca	Modelo	Placa	Color
1	RUBEN ROBLES ESPINOZA	Toyota	S103003	PE-22001	Negro
2	RICARDO DEZA NAVARRETE	Toyota	California T	Peru12121	Negro
3	ALDO DARIO CAÑALES BERNAL	Toyota	California T	Arg342353	Guinda

Figura N°52. IU - Consulta de vehículos

Fuente: Propia

2.3.2.3.3. Iteración III: Programa

a) Generar programas del congreso

Se solicita la generación del programa



Figura N°53. IU - Crear programación

Fuente: Propia

b) Listar versiones del programa del congreso.

Lista las distintas versiones del programa



The screenshot shows the EPUfia website interface. At the top, there is a navigation bar with the EPUfia logo and the word 'VISION'. Below the logo, there are three menu items: 'ADMINISTRATIVO', 'PROGRAMA', and 'EXPOSITORES'. The main content area is titled 'Escenario de Programación 3' and contains a table with the following data:

	Aula 101	Aula 102	Aula 104	Aula 202	Aula 204	Aula 301	Aula 303
09:00 - 09:45	---	---	---	---	---	---	---
10:00 - 10:45	---	---	---	---	---	---	---
11:00 - 11:45	---	---	---	---	---	---	---
12:00 - 12:45	---	---	---	---	---	---	---
14:00 - 15:15	---	---	---	---	---	---	---
15:30 - 16:45	---	---	---	---	---	---	---
17:00 - 18:10	---	---	---	---	---	---	---
09:00 - 10:45	---	---	---	---	---	---	---
11:00 - 12:45	---	---	---	---	---	---	---
15:30 - 16:45	---	---	---	---	---	---	---

Figura N°54. IU - Escenario de programación 3

Fuente: Propia

c) Seleccionar programa del congreso

El programa genera varias versiones de programas, por el cual se tiene que elegir el más adecuado.



Figura N°55. IU - Grabación de opción de programación

Fuente: Propia

d) Registrar congreso

Se ingresa los datos correspondientes y se registra el congreso

Registro Congreso	
Nombre del Evento:	XXI CONGRESO INTERNACIONAL VISION 2016
Fecha de Inicio:	2016-05-01
Fecha de Termino:	2016-05-03
Hora de Inicio:	09:00:00
Hora de Termino:	19:00:00

Figura N°56. IU - Registro Congreso

Fuente: Propia

2.3.2.3.4. Iteración IV: Certificados

a. Emitir certificados

De acuerdo a los requisitos mínimos se generan listados de los participantes que van a obtener el certificado.

Administrativo - Asistencias - Encuestas - Programa - Expositores - Certificados

Validación de Asistencias

Ingrese cantidad de asistencias mínimas: 7

1 cumplen con el requisito, 11 participantes no cumplen con el requisito

Generar Certificados:

Figura N°57. IU - Validación de asistencias

Fuente: Propia

b. Evaluar cumplimiento de asistencias

Se indica los requisitos mínimos para obtener un certificado



Figura N°58. IU - Consultar participante

Fuente: Propia

2.3.2.4. Fase de puesta a producción

En esta fase de la metodología se procederá a indicar los pasos necesarios para implementar el sistema de gestión de congresos en la FIA – USMP.

a) Lo primero que se debe hacer es instalar el servidor de aplicaciones y base de datos el cual tendrá las siguientes características; un sistema operativo: Windows Server 2008 R2, un procesador: Inter Core i5 – 2400 2da generación – 3.10Ghz, un Disco Duro: 500GB y Memoria RAM: 4GB.

b) Para configurar el servidor se utilizará el WAMPServer que es un empaquetado de softwares que permiten alojar y manejar aplicaciones desarrolladas en PHP el cual incluye los programas, Apache, PHP, MySQL y phpMyAdmin.

c) Finalmente se debe habilitar el dominio de la universidad para que la aplicación pueda ser agregada. Para poder habilitarlo se necesita

entregar a los administradores de la red, Ip del servidor de aplicaciones y base de datos, puerto que utiliza la aplicación para que sea liberado y el nombre del aplicativo para adicionarlo al dominio.

2.3.3. Realización de indicadores y métricas

Una vez terminado el desarrollo e implementación del sistema, en esta etapa se definieron las métricas e indicadores que se obtendrán con la información que provee el sistema, que permitirán mejorar la gestión del congreso. Estos indicadores se definieron utilizando el método GQM (Objetivo – Pregunta - Métrica).

2.3.3.1. Gestión de expositores

En la tabla N°38. se muestra como se han obtenido las métricas de gestión de expositores.

Tabla N°38. Métricas gestión de expositores

Objetivo GQM	
Analizar	Gestión de expositores
Con el propósito de	Mejorar
Con respecto a	Eficiente Seguimiento
Desde el punto de vista de	Encargado de EPU
En el contexto de	Evaluación del congreso
Preguntas	
Pregunta 1	¿Cuántas de las invitaciones enviadas fueron aceptadas?
Pregunta 2	¿Cuántos de los expositores tienen un grado de master?
Métricas	
Pregunta 1	Número de invitaciones aceptadas por los expositores
Pregunta 2	Número de expositores que cuentan con un grado superior de maestro

Fuente: Propia

Descripción de métricas:

Pregunta 1 - Número de invitaciones aceptadas por los expositores

Objetivo: Esta métrica permita saber la cantidad de invitaciones que fueron aceptadas por los expositores.

Formula: \sum Invitaciones (Aceptada, Rechazada)

Pregunta 2 - Número de expositores que cuentan con un grado superior de maestro.

Objetivo: Esta métrica permite saber el grado de instrucción tienen los expositores que se presentan.

Formula: \sum Grado_Académico (titulado, maestro, doctor)

2.3.3.2. Gestión de encuestas

En la tabla N°39. se muestra cómo se han obtenido las métricas de gestión de encuestas.

Tabla N°39. Métricas de gestión de encuestas

Objetivo GQM	
Analizar	Gestión de encuestas
Con el propósito de	Mejorar
Con respecto a	Eficiente seguimiento
Desde el punto de vista de	Encargado de EPU
En el contexto de	Evaluación del congreso
Preguntas	
Pregunta 1	¿Cuál es el grado de satisfacción de los participantes?
Pregunta 2	¿Cómo calificarías la calidad de los expositores?
Pregunta 3	¿Cómo calificarías al personal de apoyo?
Pregunta 4	¿Cómo calificarías los ambientes del congreso?
Métricas	
Pregunta 1	Ratio de satisfacción de los participantes
Pregunta 2	Ratio de las calificaciones de los expositores
Pregunta 3	Ratio de la evaluación el personal de apoyo
Pregunta 4	Ratio de la evaluación del os ambientes del congreso

Fuente: Propia

Descripción de métricas

Pregunta 1 - Ratio de satisfacción de los participantes

Objetivo: Esta métrica permite saber que tan satisfechos están los participantes con el congreso.

Formula: \sum Satisfacción_Congreso (Excelente, Muy Bueno, Bueno, Regular, Malo)

Pregunta 2 - Ratio de las calificaciones de los expositores

Objetivo: Esta métrica permite saber el grado de satisfacción de los participantes por los expositores vistos.

Formula: \sum Satisfacción_expositores (Excelente, Muy Bueno, Bueno, Regular, Malo)

Pregunta 3 - Ratio de la evaluación el personal de apoyo

Objetivo: Esta métrica permite saber el grado de satisfacción de los participantes por el personal de apoyo.

Formula: \sum Satisfacción_apoyo (Excelente, Muy Bueno, Bueno, Regular, Malo)

Pregunta 4 - Ratio de la evaluación de los ambientes del congreso

Objetivo: Esta métrica permite saber el grado de satisfacción de los participantes por los ambientes utilizados durante el congreso.

Formula: \sum Satisfacción_ambiente (Excelente, Muy Bueno, Bueno, Regular, Malo)

2.3.3.3. Gestión de asistencias

En la tabla N°40. se muestra como se han obtenido las métricas de gestión de asistencia.

Tabla N°40. Métricas de gestión de asistencias

Objetivo GQM	
Analizar	Gestión de asistencias
Con el propósito de	Mejorar
Con respecto a	Eficiente seguimiento
Desde el punto de vista de	Encargado de EPU
En el contexto de	Evaluación del congreso
Preguntas	
Pregunta 1	¿Cuál es la conferencia / seminario / taller con mayor porcentaje de asistencia?
Pregunta 2	¿Cuántas conferencias no se llegaron a realizar?
Pregunta 3	¿Cantidad de asistencias de los participantes?
Pregunta 4	¿Cuántos inscritos se tienen?

Métricas	
Pregunta 1	Número de asistencias por conferencia/ seminario / taller
Pregunta 2	Número de conferencias no realizadas
Pregunta 3	Número de asistencias por participante
Pregunta 4	Número de inscritos por escuela
	Número de inscritos

Fuente: Propia

Descripción de métricas

Pregunta 1 - Número de asistencias por conferencia/ seminario / taller

Objetivo: Esta métrica permite saber la cantidad de asistencias que se tiene por conferencia, seminario o taller.

Formula: \sum Asistencia_Clasificación (Asistió, no asistió)

Pregunta 2 - Número de conferencias no realizadas

Objetivo: Esta métrica permite saber la cantidad de conferencias que estaban en el programa, pero no lograron realizarse.

Formula: \sum Conferencias (con asistencias, sin asistencia)

Pregunta 3 - Número de asistencias por participante

Objetivo: Esta métrica permite saber la cantidad de asistencias que tiene cada participante y que conferencia tiene menos asistentes.

Formula: \sum Asistencia_participante (Asistió, no asistió)

Pregunta 4.1- Número de inscritos por escuela

Objetivo: Esta métrica permite saber la cantidad de inscritos que se tienen por cada escuela y también cual fue la escuela con menos inscritos.

Formula: \sum Inscritos_escuela (Inscrito, no inscrito)

Pregunta 4.2 - Número de inscritos

Objetivo: Esta métrica permite saber la cantidad de inscritos que se tienen.

$$\text{Formula: } \sum \text{Inscritos (Inscrito, no inscrito)}$$

2.3.3.4. Emisión de certificados

En la tabla N°41. se muestra como se han obtenido las métricas para la emisión de certificados.

Tabla N°41. Métricas de emisión de certificados

Objetivo GQM	
Analizar	Emisión de Certificados
Con el propósito de	Mejorar
Con respecto a	Eficiente Seguimiento
Desde el punto de vista de	Encargado de EPU
En el contexto de	Evaluación del congreso
Preguntas	
Pregunta 1	¿Cuántos participantes cumplen los requisitos mínimos?
Métricas	
Pregunta 1	Número de participantes que cumplen los requisitos mínimos

Fuente: Propia

Pregunta 1 - Número de participantes que cumplen los requisitos mínimos

Objetivo: Esta métrica permite saber la cantidad de participantes que cumplen con los requisitos mínimos para poder tener su certificado de participación en Visión.

$$\text{Formula: } \sum \text{Asistencias (Cumple, no cumple)}$$

2.3.4. Resumen de indicadores

Según la sección anterior se muestra en la tabla N°42 un resumen de los indicadores con las fórmulas de calculo que se van a utilizar.

Tabla N°42. Indicadores de evaluación

INDICADOR	FORMULA	PROCESO
Numero de Invitaciones aceptadas por los expositores	\sum Invitaciones (Aceptada, Rechazada)	P01.1
Número de expositores que cuentan con grado superior a Master	\sum Grado_Académico (master,doctor)	
Ratio de satisfacción de los participantes	\sum Satisfacción_Congreso (Excelente, Muy Bueno, Bueno, Regular, Malo)	P02.2
Ratio calificaciones de las exposiciones	\sum Satisfacción_expositores (Excelente, Muy Bueno, Bueno, Regular, Malo)	
Ratio de la evaluación del personal de apoyo	\sum Satisfacción_apoyo (Excelente, Muy Bueno, Bueno, Regular, Malo)	
Evaluación de los ambientes del congreso	\sum Satisfacción_ambiente (Excelente, Muy Bueno, Bueno, Regular, Malo)	
Número de asistencias por conferencia/seminario/taller	\sum Asistencia_Clasificación (Asistió, no asistió)	P02.1
Numero de conferencia no realizadas	\sum Conferencias (con asistencias, sin asistencia)	
Número de Asistencias por Participante	\sum Asistencia_participante (Asistió, no asistió)	
Inscritos por escuela	\sum Inscritos_escuela (Inscrito, no inscrito)	
Número de inscritos	\sum Inscritos (Inscrito, no inscrito)	
Participantes que cumplen asistencias mínimas	\sum Asistencias (Cumple, no cumple)	P03.1

Fuente: Propia

2.3.5. Desarrollo de indicadores

Según las métricas obtenidas en el punto 3.3. se realizó el desarrollo de los indicadores con información del año 2015 y 2014.

a) Número de invitaciones aceptadas por los expositores

El dato se obtuvo se calculó contando las invitaciones enviadas en el 2014 y 2015, luego se verificó los expositores que se encontraban en el cronograma en sus respectivos años y estos se tomó como invitaciones aceptadas.



Figura N°59. Número de invitaciones aceptadas por los expositores

Fuente: Propia

b) Número de expositores que cuentan con grado superior a Master

Este dato se obtuvo de los cronogramas de los congresos del 2014 y 2015, verificando aquellos que tenían como grado alguna Maestría o Doctorado.

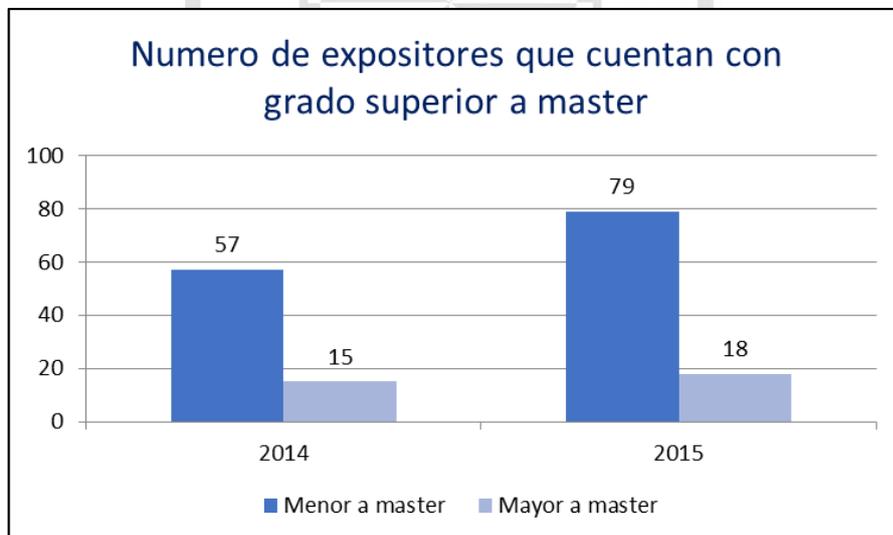


Figura N°60. Número de expositores que cuentan con grado superior master

Fuente: Propia

c) Ratio de satisfacción de los participantes

Este ratio se obtuvo de las encuestas que se llenaron en el congreso del 2015, para calcularlo se promedió los resultados y se consideró como satisfecho aquellos que su promedio era mayor a 4.

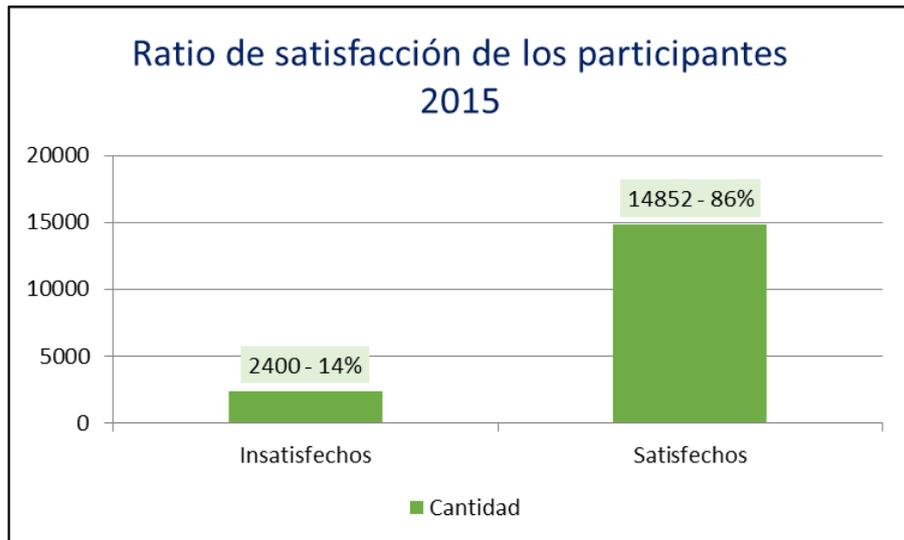


Figura N°61. Ratio de satisfacción de los participantes 2015

Fuente: Propia

d) Ratio calificaciones de las exposiciones

Este indicador se calculó colocando el porcentaje de las respuestas de una de las preguntas de la encuesta subida al google forms en el congreso del año 2015.

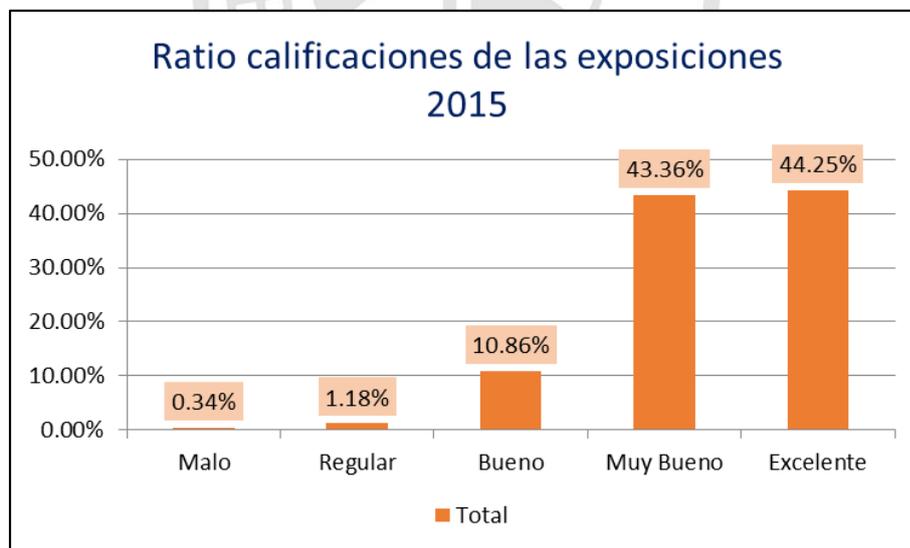


Figura N°62. Ratio calificaciones de las exposiciones 2015

Fuente: Propia

e) Ratio de la evaluación del personal de apoyo

Este indicador se calculó colocando el porcentaje de las respuestas de una de las preguntas de la encuesta subida al google forms en el congreso del año 2015.

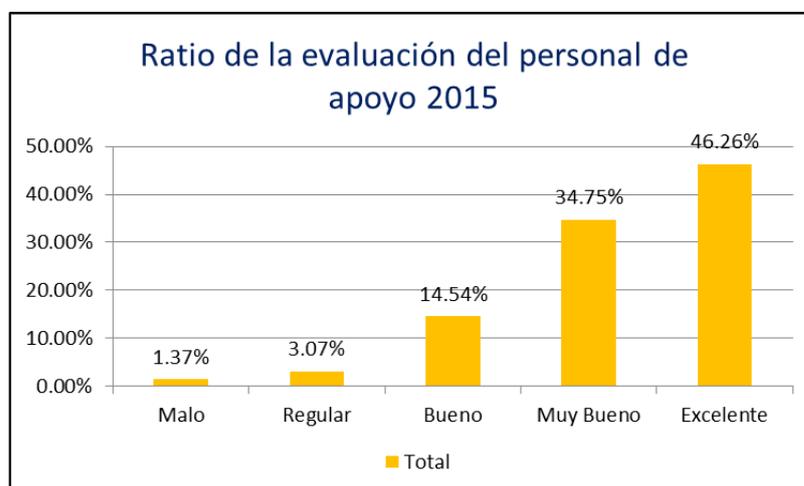


Figura N°63. Ratio de la evaluación del personal de apoyo 2015

Fuente: Propia

f) Evaluación de los ambientes del congreso

Este indicador se calculó colocando el porcentaje de las respuestas de una de las preguntas de la encuesta subida al google forms en el congreso del año 2015.

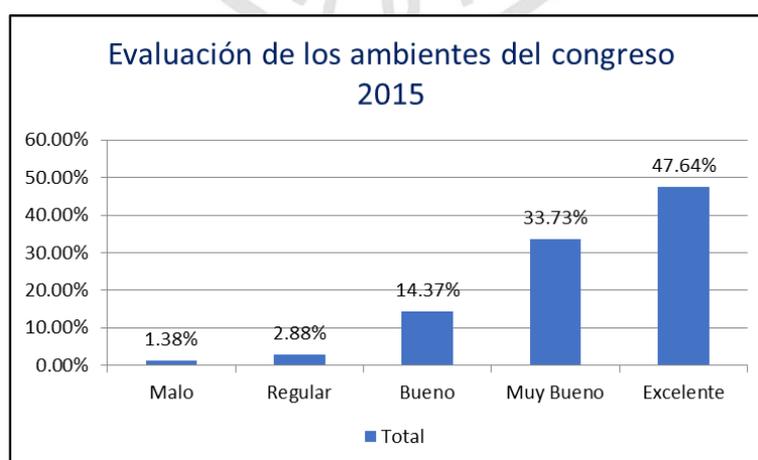


Figura N°64. Evaluación de los ambientes del congreso 2015

Fuente: Propia

g) Número de asistencias por conferencia/seminario/taller

Este número se obtuvo contando la cantidad de asistencias registradas en las encuestas del congreso del año 2015.



Figura N°65. Número de asistencias por Congreso / Seminario / Taller 2015

Fuente: Propia

h) Número de exposiciones no realizadas

Se pudo calcular de las exposiciones, que no tuvieron asistentes en las encuestas realizadas en el congreso del año 2015.



Figura N°66. Número de conferencias no realizadas

Fuente: Propia

i) Inscritos por escuela

Se calculó del reporte de inscritos enviado por el área de administración de base de datos.

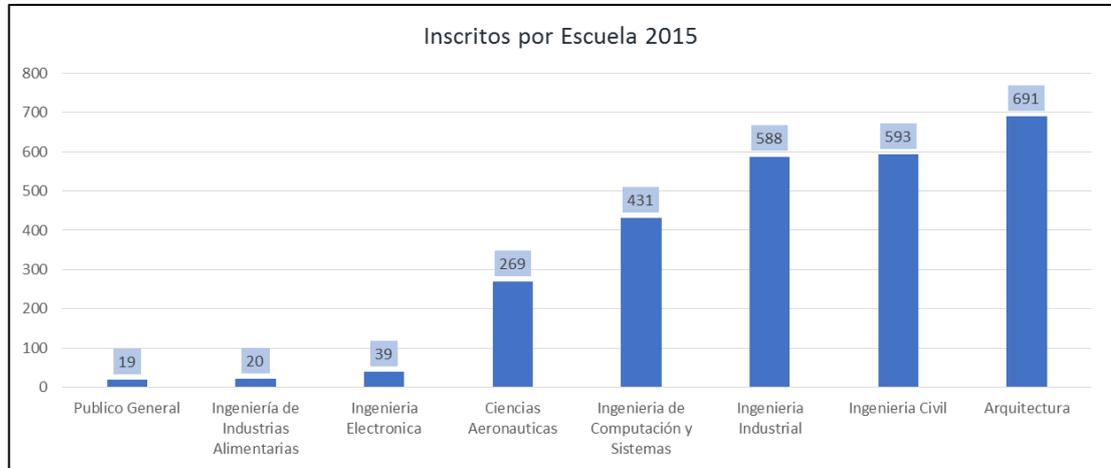


Figura N°67. Inscritos por escuela 2015

Fuente: Propia

j) Número de Inscritos

Se pudo calcular de las exposiciones, que no tuvieron asistentes en las encuestas realizadas en el congreso del año 2015.



Figura N°68. Número de incritos

Fuente: Propia

k) Participantes que cumplen asistencias mínimas.

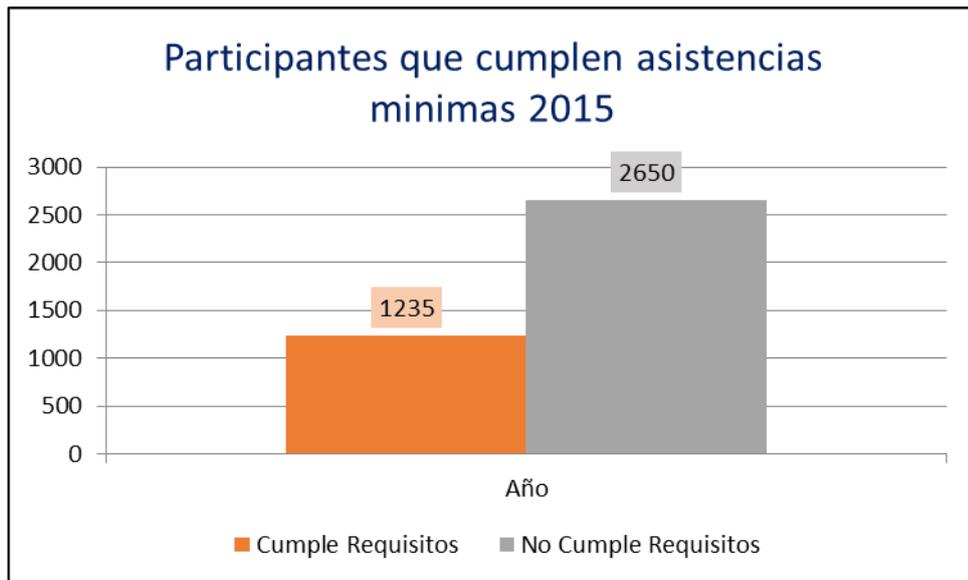


Figura N°69. Participantes que cumplen asistencias mínimas 2015

Fuente: Propia



CAPÍTULO III

PRUEBAS Y RESULTADOS

3.1. Planificación de las pruebas

Para la realización de estas pruebas se tiene como actividades la elaboración del plan de pruebas, que lo pueden ver en el anexo 3, elaboración de los escenarios de pruebas, preparación del ambiente y ejecución de pruebas. Ver figura N°70.

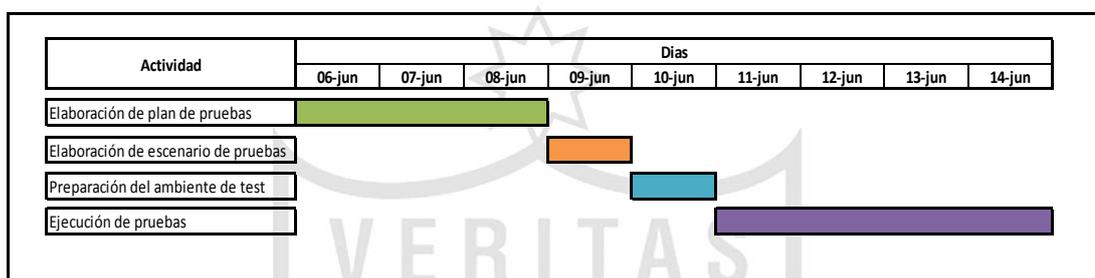


Figura N°70. Plan de pruebas

Fuente: Propia

3.1.1. Tipo de pruebas

a) **Pruebas funcionales:** Estas pruebas van ayudar a probar que el software de Gestión de Congresos este cumpliendo con especificaciones definidas por los usuarios finales. Se probara todos los módulos desarrollados.

b) **Pruebas de integración:** Estas pruebas son aquellas que ayudan a probar el funcionamiento de un conjunto de funcionalidades del software. Se verifica la integración de varias funcionalidades generando un proceso del software.

3.1.2. Técnica utilizada

Las pruebas de caja negra encajaron bien con el desarrollo de nuestro proyecto, debido a que se centra en el comportamiento interno y la estructura del software. Estas pruebas ayudaron a demostrar que las funcionalidades

estén operativas, que la integridad de la información se mantenga y que el ingreso y salida de datos se realice correctamente.

3.2. Resultados de las pruebas

Para verificar que esté funcionando correctamente los módulos de asistencia, encuestas, certificados, programa y expositores; se han elaborado distintos escenarios de pruebas que se detallan a continuación.

3.2.1. Casos de prueba

Tabla N°43. Casos de prueba

Nombre Caso de Prueba:	CP001		
Descripción del Caso de Prueba:	Se realizó la prueba del correcto registro de asistencia a través del lector de código de barras		
Fecha de Realización:	06-jun	Elemento de Prueba:	Registrar asistencia
Especificaciones de Entrada:	Programa generado	Especificaciones de Salida:	Registro de asistencia
Personas Involucradas:	Encargado de apoyo		
Requisitos Previos:	Estar logeado en el sistema Haber seleccionado la conferencia/seminario/taller		
Pasos del Proceso:	1. Ingresar al sistema de Gestión de Congresos 2. Seleccionar módulo de asistencias 3. Seleccionar opción de registrar asistencia 4. Solicita DNI del participante 5. Con el lector de barras se registra la asistencia		
Resultados obtenidos:	Se logró registrar la asistencia satisfactoriamente		
Nombre Caso de Prueba:	CP002		
Descripción del Caso de Prueba:	En este caso de prueba se probará la generación del reporte de las asistencias, verificando que la información sea la correcta y se apliquen bien los filtros		
Fecha de Realización:	06-jun	Elemento de Prueba:	Listar reporte de asistencias

Especificaciones de Entrada:	Asistencias registradas	Especificaciones de Salida:	Reporte generado
Personas Involucradas:	Encargado de EPU		
Requisitos Previos:	Estar logeado en el sistema Aplicar los filtros deseados		
Pasos del Proceso:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema de Gestión de Congresos 2. Seleccionar módulo de asistencias 3. Seleccionar opción de Generar reporte de asistencia 4. Seleccionar la fecha y los filtros deseados 5. Generar reporte 		
Resultados obtenidos:	Aplicando distintos filtros se logró obtener diferentes reportes según la necesidad que se pueda tener		
Nombre Caso de Prueba:	CP003		
Descripción del Caso de Prueba:	En este caso de prueba se probará la edición de la encuesta.		
Fecha de Realización:	06-jun	Elemento de Prueba:	Mantener encuestas
Especificaciones de Entrada:	Ninguna	Especificaciones de Salida:	encuesta editada
Personas Involucradas:	Encargado de EPU		
Requisitos Previos:	Estar logeado en el sistema		
Pasos del Proceso:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema de Gestión de Congresos 2. Seleccionar módulo de encuesta 3. Seleccionar opción de mantener encuesta 4. Agregar, editar o eliminar las preguntas de la encuesta que desee 		
Resultados obtenidos:	Se probó todas las opciones del mantener encuesta satisfactoriamente		
Nombre Caso de Prueba:	CP004		
Descripción del Caso de Prueba:	En este caso se va a probar el registro de la encuesta que realizan los participantes por cada conferencia /taller / seminario al que ingresen.		
Fecha de Realización:	06-jun	Elemento de Prueba:	Registrar encuesta
Especificaciones de Entrada:	Encuestas elaborada	Especificaciones de Salida:	registro de encuesta

Personas Involucradas:	Participante		
Requisitos Previos:	Haber asistido a una conferencia / seminario / taller		
Pasos del Proceso:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema de Gestión de Congresos 2. Seleccionar módulo de encuesta 3. Seleccionar opción de registrar encuesta 4. Completar la encuesta 		
Resultados obtenidos:	Se logró registrar la encuesta satisfactoriamente.		
Nombre Caso de Prueba:	CP005		
Descripción del Caso de Prueba:	En este caso se desea probar el cierre del registro de las encuestas, para que los participantes ya no puedan seguir registrando.		
Fecha de Realización:	06-jun	Elemento de Prueba:	Cerrar encuesta
Especificaciones de Entrada:	Ninguna	Especificaciones de Salida:	encuestas cerradas
Personas Involucradas:	Encargado de EPU		
Requisitos Previos:	Haber terminado el congreso		
Pasos del Proceso:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema de Gestión de Congresos 2. Seleccionar módulo de encuesta 3. Seleccionar opción de cerrar encuesta 4. Se cierran las encuestas para que no se pueda registrar mas 		
Resultados obtenidos:	Se comprobó que si funciona la opción para deshabilitar el registro de las encuestas.		
Nombre Caso de Prueba:	CP006		
Descripción del Caso de Prueba:	En este caso de prueba, se generara el reporte final de las encuestas que los participantes han llenado		
Fecha de Realización:	06-jun	Elemento de Prueba:	Listar encuesta de evaluación
Especificaciones de Entrada:	encuestas registradas	Especificaciones de Salida:	reporte generado
Personas Involucradas:	Encargado de EPU		
Requisitos Previos:	Estar logeado en el sistema Tener las encuestas cerradas		
Pasos del Proceso:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema de Gestión de Congresos 2. Seleccionar módulo de encuesta 3. Seleccionar opción generar reporte de encuestas 4. Seleccionar el filtro deseado y dar clic en generar reporte 		

Resultados obtenidos:	Se logró generar el reporte deseado, verificando la información extraída		
Nombre Caso de Prueba:	CP007		
Descripción del Caso de Prueba:	S desea probar agregar, editar, eliminar un contacto de la lista que se tiene		
Fecha de Realización:	06-jun	Elemento de Prueba:	Mantener Contactos
Especificaciones de Entrada:	Lista de contactos	Especificaciones de Salida:	Lista de contactos actualizada
Personas Involucradas:	Encargado de Expositores/Encargado de Invitados		
Requisitos Previos:	Estar logeado en el sistema		
Pasos del Proceso:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema de Gestión de Congresos 2. Seleccionar módulo de expositores 3. Seleccionar opción mantener contacto 4. Se agrega, edita o elimina los contactos que desee 		
Resultados obtenidos:	SE pudo agregar, editar, eliminar contactos satisfactoriamente		
Nombre Caso de Prueba:	CP008		
Descripción del Caso de Prueba:	Se requiere probar que con la lista de contactos se seleccione algunos generando la lista de invitados		
Fecha de Realización:	06-jun	Elemento de Prueba:	Seleccionar invitados
Especificaciones de Entrada:	Tener contactos	Especificaciones de Salida:	Lista de invitados
Personas Involucradas:	Encargado de Expositores		
Requisitos Previos:	Estar logeado en el sistema		
Pasos del Proceso:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema de Gestión de Congresos 2. Seleccionar módulo de expositores 3. Seleccionar opción seleccionar lista de invitados 4. Seleccionar los contactos a la lista de invitados 5. Guardar lista de invitados 		
Resultados obtenidos:	Se logró realizar la lista de invitados		
Nombre Caso de Prueba:	CP009		
Descripción del Caso de Prueba:	Este caso es para poder observar cuales con los invitados que han seleccionado el encargado de expositores		
Fecha de Realización:	06-jun	Elemento de Prueba:	Listar invitados

Especificaciones de Entrada:	Lista de invitados seleccionados	Especificaciones de Salida:	Lista de invitados
Personas Involucradas:	Encargado de Expositores/Encargado de Invitados		
Requisitos Previos:	Estar logeado en el sistema Saber el nombre de algún invitado		
Pasos del Proceso:	1. Ingresar al sistema de Gestión de Congresos 2. Seleccionar módulo de expositores 3. Seleccionar opción seleccionar Listar invitados 4. Observa lista de invitados		
Resultados obtenidos:	Se logró ver la lista de invitados satisfactoriamente		
Nombre Caso de Prueba:	CP010		
Descripción del Caso de Prueba:	Se necesita demostrar el correcto registro de la hoja de vida del expositor		
Fecha de Realización:	06-jun	Elemento de Prueba:	Registrar hoja de vida
Especificaciones de Entrada:	Expositor registrado	Especificaciones de Salida:	hoja de vida registrada
Personas Involucradas:	Expositor		
Requisitos Previos:	Estar logeado en el sistema		
Pasos del Proceso:	1. Ingresar al sistema de Gestión de Congresos 2. Seleccionar módulo de expositores 3. Seleccionar opción registrar hoja de vida 4. Se puede registrar /editar la hoja de vida		
Resultados obtenidos:	Se pudo registrar correctamente las hojas de vida de los expositores		
Nombre Caso de Prueba:	CP011		
Descripción del Caso de Prueba:	En este caso se probará como publicar la lista de temas del congreso		
Fecha de Realización:	06-jun	Elemento de Prueba:	Definir temas
Especificaciones de Entrada:		Especificaciones de Salida:	temas publicados
Personas Involucradas:	Encargado de Expositores		
Requisitos Previos:	Estar logeado en el sistema		
Pasos del Proceso:	1. Ingresar al sistema de Gestión de Congresos 2. Seleccionar módulo de expositores		

	3. Seleccionar opción Definir temas 4. Se prueba el agregar / editar / eliminar temas 5. Publicar temas		
Resultados obtenidos:	Se logra publicar los temas en v Definir temas		
Nombre Caso de Prueba:	CP012		
Descripción del Caso de Prueba:	Realizará la prueba de la generación de la hoja de vida de los expositores		
Fecha de Realización:	06/05/2016	Elemento de Prueba:	Generar Hojas de Vida
Especificaciones de Entrada:	Registro de las hojas de vida	Especificaciones de Salida:	Hoja de vida Generada
Personas Involucradas:	Encargado de Expositores		
Requisitos Previos:	Logearse al sistema		
Pasos del Proceso:	1. El encargado de expositores personaliza la reseña todos los expositores, según la data enviada en las hojas de vida. 2. Genera lista de expositores con su respectiva reseña.		
Resultados obtenidos:	Se generó la reseña de la hoja de vida para todos los expositores con sus datos correctos.		
Nombre Caso de Prueba:	CP013		
Descripción del Caso de Prueba:	Realizará la prueba de la Generación de las invitaciones		
Fecha de Realización:	06/05/2016	Elemento de Prueba:	Generar Invitaciones
Especificaciones de Entrada:	Seleccionar invitados	Especificaciones de Salida:	Invitación enviada al correo electrónico de todos los invitados
Personas Involucradas:	Encargado de Expositores		
Requisitos Previos:	Logearse al sistema		
Pasos del Proceso:	1. El encargado de expositores adjunta cabecera y firma para la invitación. 2. Personaliza los datos a mostrar en la invitación. 3. Elabora el contenido de la invitación. 4. Visualiza la invitación. 5. Envía las invitaciones al correo de los invitados.		
Resultados obtenidos:	Los invitados recibieron la invitación en sus correos, y esta contenía los datos correctos.		

Nombre Caso de Prueba:	CP014		
Descripción del Caso de Prueba:	Realizará la prueba de la visualización de los datos de los vehículos de los expositores.		
Fecha de Realización:	06/05/2016	Elemento de Prueba:	Listar vehículos
Especificaciones de Entrada:	Registro de la hoja de vida	Especificaciones de Salida:	Lista con datos de los vehículos de los expositores
Personas Involucradas:	Encargado de Administración		
Requisitos Previos:	Logearse al sistema		
Pasos del Proceso:	1. El encargado de Administración consulta la lista con los datos de los vehículos necesarios para gestionar el estacionamiento de los expositores.		
Resultados obtenidos:	Los datos consultados son los correctos y necesarios para poder gestionar el estacionamiento para los expositores.		
Nombre Caso de Prueba:	CP015		
Descripción del Caso de Prueba:	Realizará la prueba de la generación de las diferentes opciones del programa		
Fecha de Realización:	06/05/2016	Elemento de Prueba:	Generar programas del congreso
Especificaciones de Entrada:	Registro de la hoja de vida	Especificaciones de Salida:	Versiones de programa generados
Personas Involucradas:	Encargado de Expositores		
Requisitos Previos:	Logearse al sistema		
Pasos del Proceso:	1. El encargado de expositores editará algunas hojas de vida según lo desee. 2. El sistema genera diferentes versiones del programa utilizando criterios establecidos anteriormente.		
Resultados obtenidos:	Se generaron correctamente las diferentes versiones del programa, cumpliendo las reglas establecidas		
Nombre Caso de Prueba:	CP016		
Descripción del Caso de Prueba:	Realizará la prueba del mantenimiento de las versiones del programa		
Fecha de Realización:	06/05/2016	Elemento de Prueba:	Mantener programa del congreso

Especificaciones de Entrada:	Generar Programas	Especificaciones de Salida:	Cambios de Programa satisfactorios
Personas Involucradas:	Encargado de Expositores		
Requisitos Previos:	Logearse al sistema		
Pasos del Proceso:	1. El encargado de expositores selecciona una versión del programa 2. El encargado de expositores edita, elimina o agrega manualmente una versión del programa.		
Resultados obtenidos:	Se modificó, eliminó y agregó correctamente una versión del programa		
Nombre Caso de Prueba:	CP017		
Descripción del Caso de Prueba:	Realizará la prueba la visualización de las diferentes versiones del programa.		
Fecha de Realización:	06/05/2016	Elemento de Prueba:	Listar versiones del programa del congreso
Especificaciones de Entrada:	Generar Programas	Especificaciones de Salida:	Lista de versiones del programa
Personas Involucradas:	Encargado de EPU, Encargado de Expositores		
Requisitos Previos:	Logearse al sistema		
Pasos del Proceso:	1. El encargado de EPU o de Expositores visualizan las versiones del programa 2. Selecciona un programa y ve el detalle.		
Resultados obtenidos:	Se verificó que los programas estaban completos y se podían visualizar de manera correcta		
Nombre Caso de Prueba:	CP018		
Descripción del Caso de Prueba:	Realizará la prueba de la selección de los invitados		
Fecha de Realización:	06/05/2016	Elemento de Prueba:	Seleccionar programa del congreso
Especificaciones de Entrada:	Lista de contactos cargada al sistema	Especificaciones de Salida:	Lista de invitados escogidos
Personas Involucradas:	Encargado de Expositores		
Requisitos Previos:	Logearse al sistema		

Pasos del Proceso:	1. El Encargado de expositores mira la lista de contactos y elige a los que serán invitados al congreso.		
Resultados obtenidos:	Seleccionó correctamente la lista de invitados para el congreso		
Nombre Caso de Prueba:	CP019		
Descripción del Caso de Prueba:	Realizará la prueba del registro del congreso		
Fecha de Realización:	06/05/2016	Elemento de Prueba:	Registrar Congreso
Especificaciones de Entrada:		Especificaciones de Salida:	Mensaje de Registro satisfactorio
Personas Involucradas:	Encargado de EPU		
Requisitos Previos:	Logearse al sistema		
Pasos del Proceso:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El encargado de EPU ingresa los datos del congreso como: nombre de evento, fecha de inicio, fecha termino, hora de inicio, hora de termino. 2. El encargado de EPU selecciona los ambientes por cada escuela. 3. El encargado de EPU registra el evento. 		
Resultados obtenidos:	Registro los datos del congreso satisfactoriamente.		
Nombre Caso de Prueba:	CP020		
Descripción del Caso de Prueba:	Realizará la prueba de la generación de la lista de participantes que recibirán certificado separada de los que no recibirán el certificado		
Fecha de Realización:	06/05/2016	Elemento de Prueba:	Emitir certificados
Especificaciones de Entrada:	Registro de Asistencia	Especificaciones de Salida:	Excel generado con la lista de participantes que recibirán certificado
Personas Involucradas:	Encargado de EPU		
Requisitos Previos:	Logearse al sistema		
Pasos del Proceso:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El encargado de EPU coloca la cantidad de asistencias mínimas y verifica cantidad de participantes que lo cumplen. 2. El encargado de EPU genera lista para entregar certificado a todos los expositores 3. El encargado de EPU genera lista de participantes que cumplen con los requisitos 4. El encargado de EPU exporta las listas generadas en Excel 		

Resultados obtenidos:	La data generada en la lista de participantes que cumplían con los requisitos para recibir los certificados es la correcta, igualmente que la lista de todos los expositores.		
Nombre Caso de Prueba:	CP021		
Descripción del Caso de Prueba:	Realizará la prueba de la validación del cumplimiento de las asistencias mínimas para emitirle certificado.		
Fecha de Realización:	06/05/2016	Elemento de Prueba:	Evaluar cumplimiento de asistencias
Especificaciones de Entrada:	Emitir certificados	Especificaciones de Salida:	Mensaje indicando si cumple o no con los requisitos
Personas Involucradas:	Encargado de EPU		
Requisitos Previos:	Logearse al sistema		
Pasos del Proceso:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El encargado de EPU solicita al participante su DNI 2. El encargado de EPU ingresa número de DNI del participante 3. El sistema envía mensaje si cumple o no con la cantidad de asistencias mínimas 4. El encargado de EPU entrega el certificado al participante 		
Resultados obtenidos:	Apareció correctamente la cantidad de asistencias de los participantes, indicando si se le entregaba o no certificado.		

Fuente: Propia

Las pruebas que se realizaron al software fueron exitosas en su mayoría, solo se tuvieron unos defectos que fueron corregidos a tiempo, y se detallan en la tabla N°44.

Tabla N°44. Resultados de pruebas

MODULO	OBJETIVO DE PRUEBA	RESULTADO DE PRUEBA
Asistencia	Verificar que el proceso de Gestión de Asistencias funcione correctamente y que se pueda registrar la asistencia ya sea por lector de barras o directo en el sistema. También se tiene que verificar la generación del reporte de asistencias.	Los registros de las asistencias fueron tomados correctamente por la lectora de código de barras, solo tomando como asistente a las personas previamente inscritas al congreso. Se generó el reporte de asistencias, mostrando los datos solicitados en las opciones del reporte.

Encuestas	<p>Verificar que las encuestas solo se habiliten a las conferencias de los participantes que asistieron, validar el registro de las encuestas, deshabilitar el registro de encuestas y generar el reporte de los resultados de las encuestas.</p>	<p>Las encuestas fueron habilitadas a los participantes que tuvieron asistencia a la conferencia o taller que han seleccionado, se registra la encuesta correctamente y se almacenan las respuestas para luego realizar un análisis con estas. Se cerró satisfactoriamente el registro de las encuestas una vez terminado el congreso. Se generó el reporte de encuestas correctamente, mostrando el porcentaje de las respuestas de los participantes.</p>
Expositores	<p>Verificar el manejo de la lista de contactos, él envió de las invitaciones a los expositores y el registro de la hoja de vida de cada expositor y también el manejo de estacionamiento para los expositores.</p>	<p>Los contactos fueron elegidos correctamente para ser invitados y luego expositores, para que finalmente los expositores puedan registrar su hoja de vida. Se generó la lista con los datos de los vehículos de los expositores para que puedan gestionar su estacionamiento.</p>
Programa	<p>Registro del congreso. Verificar la generación del programa, poder consultar las diferentes versiones que te tiene que proporcionar, elección de un programa.</p>	<p>Se registró el congreso. Se generó las diferentes versiones del programa, se pudo visualizar cada una de ellas para finalmente elegir la versión más conveniente para el congreso,</p>
Certificados	<p>Verificar el registro de los requisitos mínimos, evaluación de los participantes que cumplen los requisitos y generación de los certificados</p>	<p>Se estableció la cantidad de asistencias mínimas para poder recibir el certificado del congreso. Se generó correctamente la lista de participantes que cumplen la cantidad de asistencias mínimas, así como la lista de expositores del congreso.</p>

Fuente: Propia

A continuación, en la figura N°71 mostraremos los resultados de las pruebas

realizadas según los módulos desarrollados.



Figura N°71. Resultados de pruebas

Fuente: Propia

Según las pruebas realizadas se encontraron tres errores los cuales se detallan a continuación en la tabla N°45.

Tabla N°45. Descripción de errores

Descripción del paso diseñado	Resultado esperado	Comentario del estado	Causa del error
Registro de asistencia por código de barras	El lector de código de barras debe leer el código de cada DNI y registrar una asistencia por congreso, seminario o taller	11/05/2016: El lector podía registrar asistencias repetidas 12/05/2016: Se agregó la validación al registro de asistencia 12/05/2016: Se realizó el registro correctamente	Error de validación
Registro de encuestas	Cada participante debe registrar su encuesta de las conferencias asistidas	12/05/2016: Se habilitaban encuestas por conferencias en las cuales no tenían una asistencia registrada 12/06/2016: Se corrigió error	Error de validación

		13/06/2016: Prueba confirmada	
Generar programa	Se debe generar 3 versiones del programa por cada escuela	12/05/2016: Solo generaba una versión por cada escuela 12/06/2016: Se corrigió el error 13/06/2016: Se generaron las versiones deseadas	Error de funcionalidad

Fuente: Propia

3.3. Conclusión de las pruebas

Durante la fase de pruebas se tuvo pequeños errores de validación que fueron solucionados y finalmente se generó correctamente el programa del congreso, emitir la información para los certificados, registrar las asistencias, encuestas e información de los expositores.

3.4. Aceptación de las pruebas

Luego de haber concluido satisfactoriamente las pruebas de validación con los usuarios finales, se firmó el Acta de Aceptación de Pruebas del Usuario en conformidad de las pruebas realizadas, este documento se encuentra en el Anexo 4. Este producto está implementado en el laboratorio de Inteligencia de Negocios y Base de datos de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, donde se encuentra actualmente operativo, pero el lanzamiento formal será el próximo año.



4. CAPÍTULO IV DISCUSIÓN Y APLICACIÓN

4.1. Discusión

En este capítulo se realizó un análisis comparativo de los procesos de cómo estaban antes y como están ahora con la mejora e implementación del sistema de gestión de congresos, donde se determinó si la solución implementada solucionaba los problemas que presentaba la Facultad de Ingeniería y Arquitectura con la gestión del Congreso Internacional Visión.

A continuación, se presenta el análisis comparativo sobre cómo se mejoraron los procesos críticos para la gestión del congreso.

4.1.1. OE1: Mapear los procesos para la organización, gestión y coordinación del Congreso Internacional Visión

En el capítulo II, se mapeo todos los procesos que incluían la gestión del congreso internacional visión utilizando BPMN, lo cual ayuda a tener una

visión general de todos los procesos y poder identificar los procesos críticos y oportunidades de mejoras.

De los procesos mapeados se identificó que los procesos que presentaban más demora eran los procesos: Gestión de expositores, Control de asistencias, encuestas y Emisión de certificados.

Luego de la automatización de los procesos críticos se mapeo todos los procesos utilizando buenas prácticas de BPMN reduciendo considerablemente la cantidad de actividades y roles en los procesos.

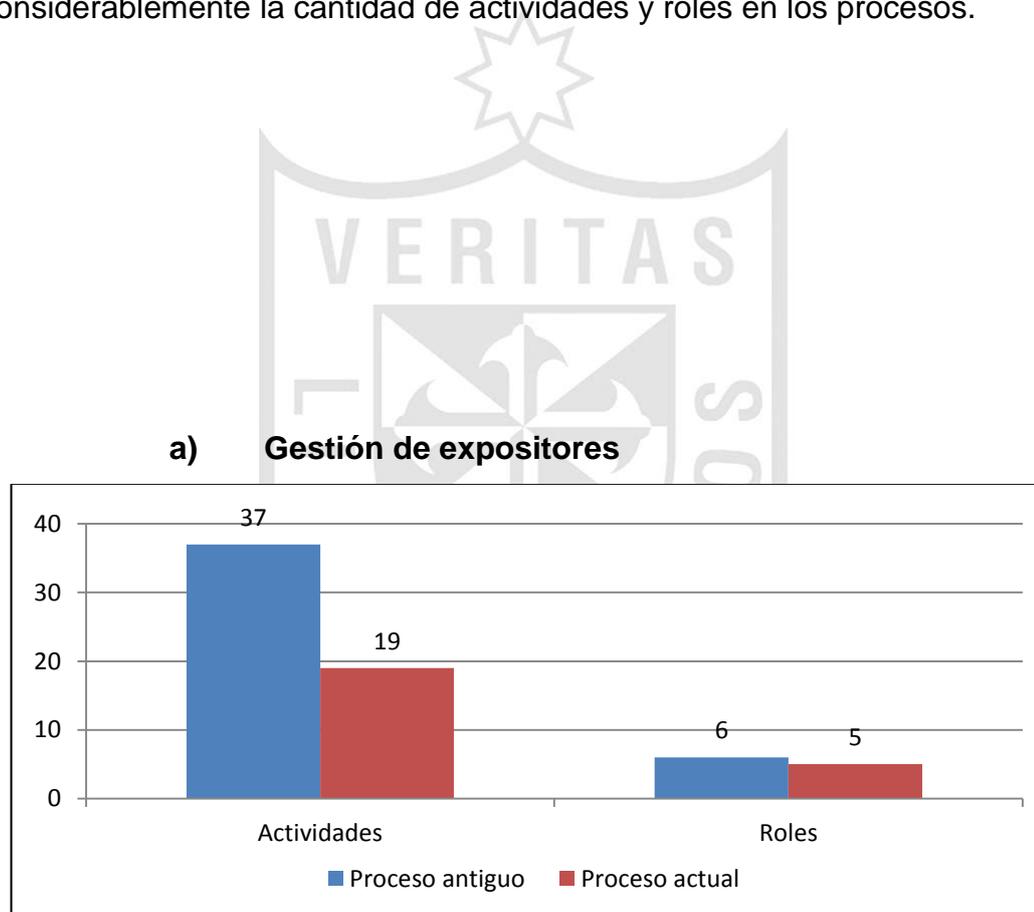


Figura N°72. Indicador mejora de procesos - gestión expositores

Fuente: Propia

b) Control de asistencias y encuestas

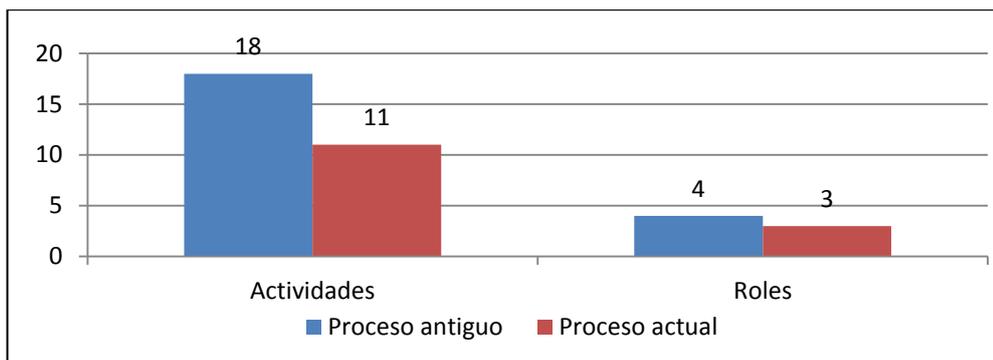


Figura N°73.Indicador mejora de procesos - control de asistencias y encuestas

Fuente: Propia

c) Emisión de certificados

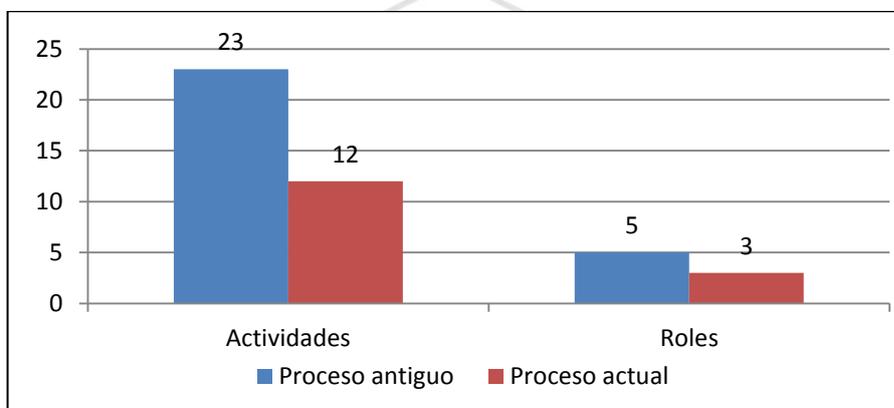


Figura N°74.Indicador mejora de procesos - emisión de certificados

Fuente: Propia

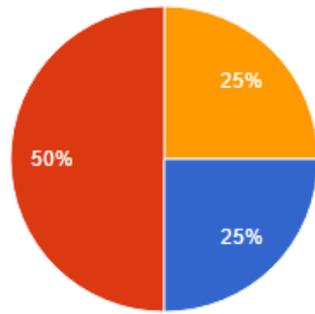
4.1.2. OE2: Implementar un sistema que automatice los procesos operativos del Congreso Internacional Visión.

Se implementó un sistema utilizando la metodología XP, el cual automatizaba estos procesos críticos para la gestión del evento. Se realizó una encuesta de satisfacción a los usuarios del sistema para poder medir la efectividad de este. Ver anexo 2.

El resultado de esta encuesta se puede observar en la tabla N°46.

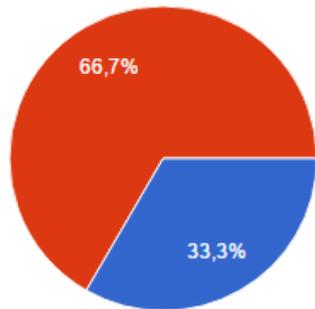
Tabla N°46. Resultados de la encuesta

1. ¿Cuál es su grado de satisfacción general con el sistema?



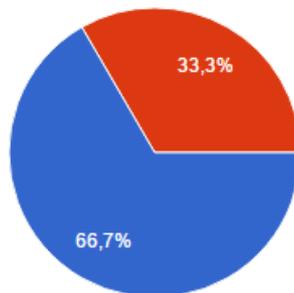
- Completamente satisfecho
- Satisfecho
- Insatisfecho
- Completamente insatisfecho

2. En comparación del proceso anterior como se siente utilizando el sistema



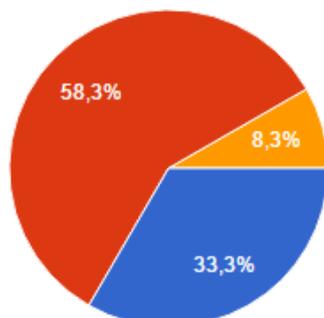
- Completamente satisfecho
- Satisfecho
- Insatisfecho
- Completamente insatisfecho

3. ¿Recomendaría usted el sistema a otras facultades para que gestionen su evento?



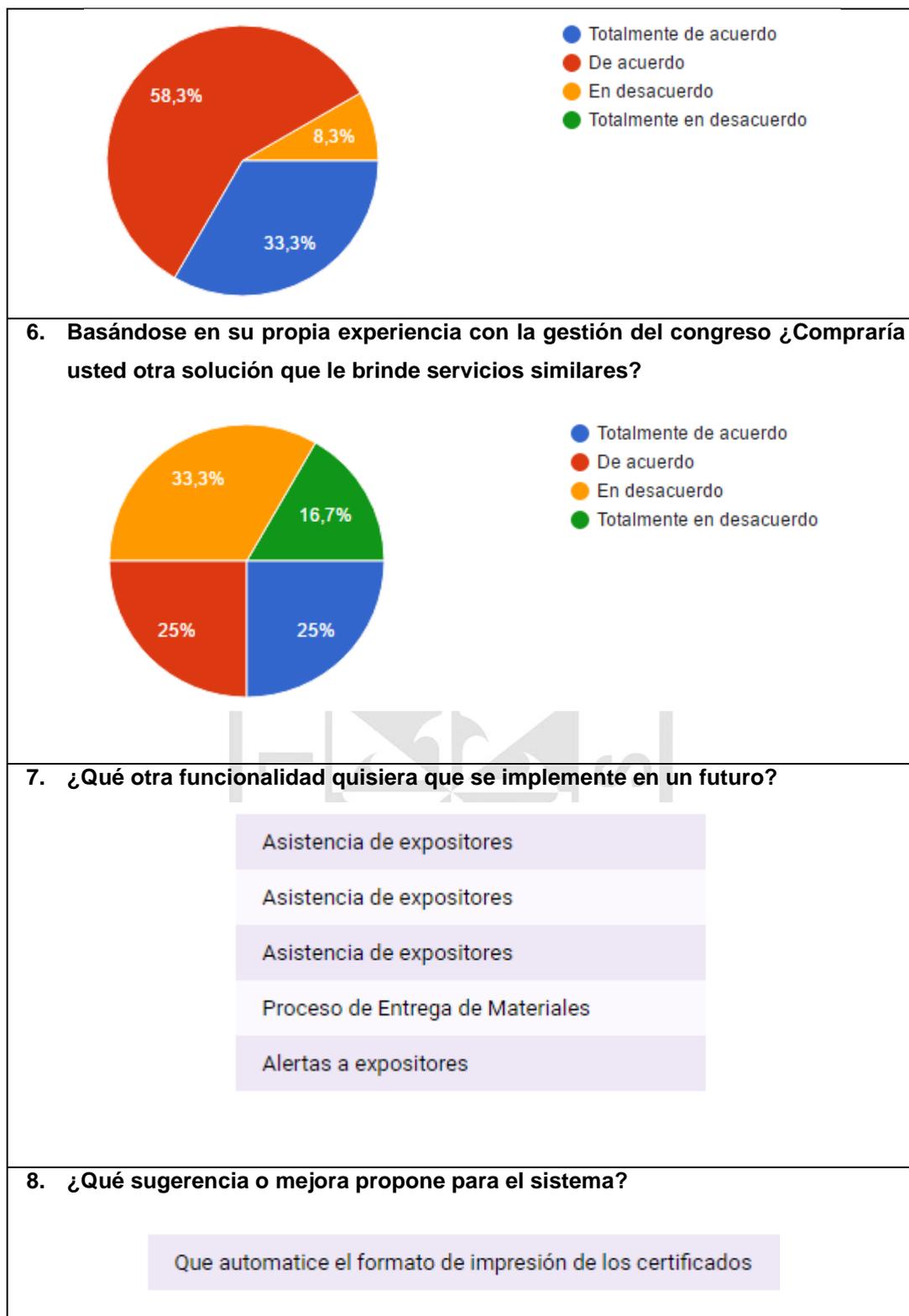
- Si
- No

4. El sistema cubre sus necesidades



- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

5. El sistema es fácil de usar



Fuente: Propia

4.1.3. OE3: Implementar métricas e indicadores para la evaluación de los eventos de un congreso.

Se establecieron los indicadores y métricas mencionados en el capítulo III,

utilizando el Goal–Question–Metric (GCQ), el cual te permite mediante sus perspectivas, cumplir con los objetivos del evento, mejorarlo y aumentar su calidad. A continuación en la tabla N°47. se puede ver el proceso anterior y actual de los doce indicadores propuestos. El desarrollo de los indicadores se puede ver en el capítulo 2.

Tabla N°47. Indicadores de evaluación

Indicador	Proceso Anterior	Proceso Actual
Número de inscritos	Se tenía el número de inscritos, año tras año, con el cual se hacía una proyección para el presupuesto del nuevo año.	Se tiene el porcentaje de alumnos inscritos con respecto a una proyección definida por el número de alumnos en la universidad, esto se compara con cada año para poder analizar los años con más y menos inscritos para así poder tomar decisiones para atraer más participantes.
Número de invitaciones aceptadas por los expositores	No se tenía un control sobre los invitados que aceptaban exponer en el congreso.	Se tiene un registro de la cantidad de invitaciones aceptadas para ser expositores al congreso, para tomar en cuenta al seleccionar los invitados en el siguiente congreso y poder realizar seguimiento a los invitados y analizar los motivos por los cuales no aceptaron participar.
Ratio de satisfacción de los participantes	Se tenía esta información de las encuestas, pero al ser registradas manualmente no era una información confiable, y por este motivo no se analizaba a detalle.	Se tiene el registro de la satisfacción de los participantes en la encuesta que completan luego de cada conferencia, seminario o taller.
Ratio de las calificaciones de los expositores	Esta información si se registraba en las encuestas que se entregan en cada conferencia, pero debido a que se registraban de manera manual tenían un	Ahora se tiene el registro de las encuestas en el sistema de gestión de congresos, logrando tener la calificación de los participantes por cada conferencia asistida. Así se

	margen de error y no siempre era una información real.	puede ver que expositores fueron los mejores calificados.
Ratio de la evaluación el personal de apoyo	Esta información se tenía en las encuestas llenadas por los participantes luego de cada conferencia, pero al ser un registro manual no se tenía la información real de las evaluaciones.	Ahora se tiene el registro de las encuestas por cada participante y se tiene la evaluación de cada personal de apoyo.
Ratio de la evaluación de los ambientes del congreso	La información con respecto a los ambientes de las exposiciones se llenaba en las hojas de las encuestas, pero no se evaluaba con el pasar de los años.	La información obtenida del registro de encuesta del sistema se evalúa año a año para poder tener la percepción de los participantes sobre los ambientes y buscar mejorar la calidad de estos.
Número de expositores que cuentan con un grado superior de master	No se tenía el dato del grado académico registrado en la hoja de vida de todos los expositores, y se tenía muchas exposiciones que se llevaban a cabo por alumnos sin grado.	Se tiene el número de expositores que tienen grado académico superior a master para así poder saber cuántos expositores con ese nivel más se necesitan para aumentar la calidad general del congreso.
Número de inscritos por escuela	Se tenía la información de los inscritos por cada escuela e identificar la escuela con menos participantes, pero no se cruzaba con otra información tal como las exposiciones y expositores para poder identificar el motivo por el cual no se inscribían.	Se tiene en un gráfico la evolución de los inscritos de cada escuela para así, saber dónde reforzar y plantear una estrategia para fomentar la participación del congreso, verificando temas y expositores de la escuela con menos inscritos.

Número de asistencias por participante	Se tenía las asistencias registradas manualmente pero no se llevaba un control de cuantos participantes asistían y a cuantas conferencias asistían.	Se verificar de manera general la cantidad de exposiciones a la que asisten los participantes, para así poder determinar la cantidad de asistencias mínimas para la obtención del certificado y también para poder saber del interés que tienen los participantes de los temas expuestos.
Número de conferencias no realizadas	Se tenía el número de conferencias no realizadas en el congreso, pero no se tenía un detalle de la información de esas exposiciones como para poder evaluar el motivo o identificar reincidencias.	Se tiene el número de conferencias que no se realizaron en los congresos realizados año a año, hacer una comparación y poder investigar el motivo o tomar medidas sobre casos reincidentes.
Número de asistencias por conferencia/ seminario / taller	Se tenía la información de las asistencias por conferencia o taller, de los alumnos mas no se realizaba una comparación año a año para evaluar los temas con mayor interés de los participantes.	Se puede ver por cada congreso la exposición que tuvo más participantes, esto servirá para evaluar qué factores influyeron para el gran número de asistencias y poder replicarlos en otras exposiciones.
Número de participantes que cumplen los requisitos mínimos	Se tenía estos datos, pero tan solo se utilizaban para definir cuantas asistencias mínimas son necesarias para recibir el certificado, saber quiénes deberían justificar para recoger su certificado y debido a que esos datos provenían de las asistencias registradas manualmente y no eran tan confiables.	Se obtiene esta información del sistema el cual la consigue por el registro de asistencias utilizando el código de barras y por lo tanto la información obtenida es exacta y también se puede realizar una comparación año a año para evaluar si se debería exigir más asistencias o disminuir la cantidad de estas.

Fuente: Propia

4.1.4. OE4: Disminuir el tiempo de los procesos realizados en el Congreso Internacional Visión.

Evaluación de tiempos de los procesos, cantidad de actividades y roles de los procesos críticos.

4.1.4.1. Gestión de expositores

a) Proceso anterior

Este proceso tiene muchos retrasos, debido a que se debe recolectar información de los encargados de las distintas áreas de la facultad, invitados para ser expositores y gestionar esa información para así poder elaborar las invitaciones, la hoja de vida por cada expositor, el programa del evento en el cual se debe coordinar la disponibilidad horaria de los expositores y los ambientes disponibles, para así crear diferentes versiones del programa, que pasaran por diferentes modificaciones y evaluaciones hasta quedar con el programa establecido. Todo esto es principalmente la organización previa al congreso y demora aproximadamente 5 meses.

b) Nuevo proceso

Luego de automatizar y mejorar el proceso, el proceso se dividió en dos sub procesos.

b.1. Gestión de expositores

Los encargados de enviar la información pueden realizarlo mediante el sistema y puede ser consultado a tiempo real por todos los involucrados del proceso, luego una vez obtenida la lista de invitados se generará la información necesaria para realizar y enviar las invitaciones, una vez que confirmen la invitación se enviará automáticamente el formato de hoja de vida, tema de exposición y horarios disponibles para que sea llenado por los expositores para que luego con toda esta información se pueda generar el

programa.

b.2. Generación de programa

Con la información que se encuentra en el sistema se generará de manera automática todas las posibles versiones del programa, las cuales pueden ser modificadas y consultadas por los encargados de expositores de las diferentes escuelas hasta que el encargado de EPU seleccione el programa final del evento.

Los dos procesos en conjunto se realizarán en 2 meses esto dependió de lo que tardaron en responder los invitados, el tiempo que se les dio a los expositores para que puedan elegir su tema participación al evento.

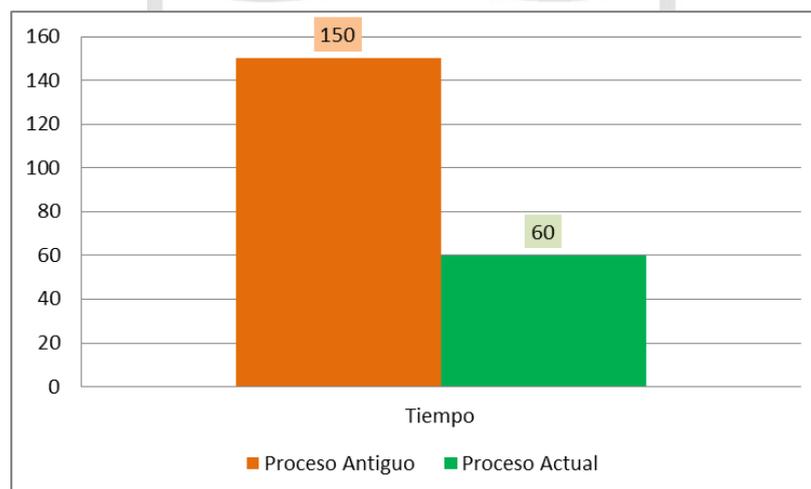


Figura N°75. Gestión de expositores

Fuente: Propia

4.1.4.2. Control de asistencias y encuestas

a) Proceso anterior

El problema de este proceso que el conteo de las asistencias y encuestas de evaluación, los cuales se realizan de forma manual de la siguiente manera: Los participantes luego de cada exposición llenan una hoja colocando sus datos y llenando una encuesta, luego estas encuestas son subidas a Google Forms por el personal de apoyo, estos datos al ser llenados manualmente tienen un margen de error y debido a la cantidad de encuestas que hay que

llenar la obtención de los datos necesarios genera retraso considerable, luego de obtener los datos se procede a generar las tablas dinámicas y gráficos necesarios para la toma de futuras decisiones. Este proceso demora aproximadamente 21 días porque se debe esperar 1 semana para que finalice el evento 2 semanas para digitalizar la información recolectada de las encuestas.

b) Nuevo proceso

Con el sistema implementado la asistencia se tomará ingresando a los ambientes de exposición mediante una aplicación que permita leer el código de barras de los carnets universitarios. Luego de la exposición a los que han asistido se les habilitará una encuesta la cual deben llenar hasta que el encargado de EPU de por finalizada el llenado de encuestas, que deben ser registradas para poder tomar en cuenta su asistencia, el llenado puede ser por pc y dispositivo móvil. Una vez obtenida la información se puede generar los reportes necesarios a tiempo real para poder ir monitoreando las asistencias de los alumnos y graficas con indicadores que serán generados por la respuesta de las encuestas. Este proceso demora aproximadamente 8 días porque se debe esperar 1 semana para que finalice el evento y se cierren las encuestas para los participantes y 1 día para generar todos los reportes correspondientes a este proceso.

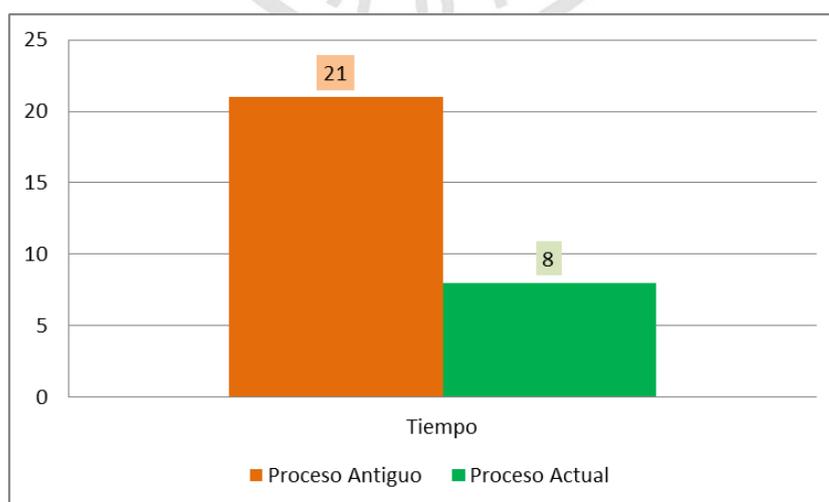


Figura N°76. Gestión de asistencias y encuestas

Fuente: Propia

4.1.4.3. Emisión de certificados.

a) Proceso anterior

Este proceso demora por que se realiza la impresión de los certificados de todos los inscritos con una sola impresora esto es debido a que por la demora de la información del proceso de asistencias y encuestas no pueden esperar dicha información; y por otro lado firma de las autoridades organizadoras del congreso para el certificado, luego cuando llega la información de las encuestas con esta información evalúan la cantidad de alumnos que cumplen con los requisitos mínimos, y al entregar el certificado verifican en su lista manualmente alumno por alumno si cumple o no con lo solicitado.

b) Nuevo proceso

Al estar automatizado se tiene la disponibilidad de la información de las encuestas al instante y pueden evaluar la cantidad de alumnos y requisitos mínimos para tomar decisiones rápidas e inmediatas, todo esto antes de realizar la impresión de los certificados, por lo que se tiene en listas separadas a los participantes que cumplen con las asistencias mínimas y a los que no, con esto en un primer bloque solo se imprimirán los certificados de los alumnos que cumplieron reduciendo la cantidad de impresiones, luego la verificación si el alumno cumple con los requisitos será de manera automática colocando el DNI del participante, la única demora será la conformidad y firma de las autoridades organizadoras del congreso demorando un total de 14 días.

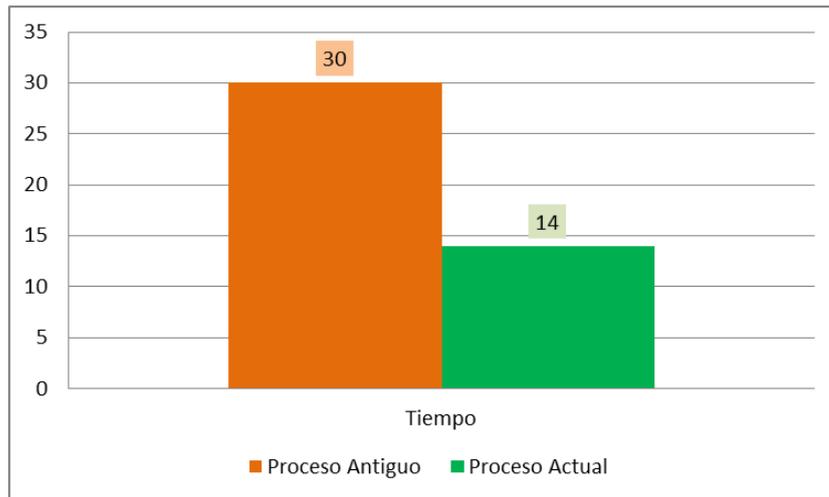


Figura N°77. Emisión certificados

Fuente: Propia



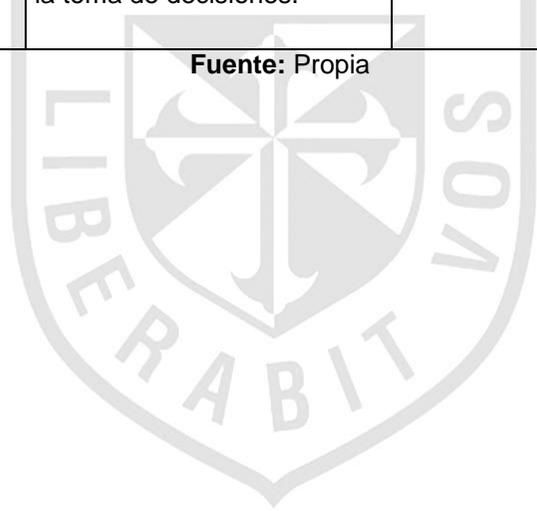
Tabla N°48. Cumplimiento de objetivos

OBJETIVO	APLICADO	ANTES	DESPUES	RESULTADO
<p>Mapear los procesos para la organización, gestión y coordinación del Congreso internacional VISIÓN.</p>	<p>100%</p>	<p>El área de Proyección y extensión Universitaria, no cuenta con la documentación de los procesos establecidos para la realización del congreso Internacional VISIÓN</p>	<p>Se diagramó las actividades de los procesos usando BPMN identificando que procesos son los más críticos en la gestión del evento, cuales son las actividades redundantes que causan retrasos y que actividades son las más importantes para cumplir con el objetivo del evento</p>	<p>Se identificaron los problemas de los procesos que se llevan a cabo para la gestión del congreso internacional VISIÓN y se diagramó los nuevos procesos críticos que fueron mejorados con el sistema implementado.</p>
<p>Implementar un sistema que automatice los procesos operativos del Congreso Internacional VISIÓN.</p>	<p>100%</p>	<p>El área de Proyección y extensión Universitaria, no contaba con ningún sistema que soporte sus procesos de negocios que vienen realizando año tras año manualmente y con coordinaciones por correo.</p>	<p>Se desarrollado un sistema que automatiza los procesos más críticos para la gestión del congreso.</p>	<p>El sistema implementado redujo la cantidad de actividades y de involucrados en los procesos críticos de la gestión del congreso.</p>

<p>Implementar métricas e indicadores para la evaluación de los eventos de un congreso.</p>	<p>100%</p>	<p>No se contaba con indicadores, métricas de medición ni de evaluación, debido a que los procesos se realizan manualmente y la información generada de estos no era completamente confiable.</p>	<p>Mediante GQM se estableció métricas utilizando la información generada por los procesos automatizados, que ayuden a cumplir con los objetivos del evento.</p>	<p>Se implementó 12 métricas para gestión del Congreso Internacional VISIÓN, de las cuales 8 son mostradas en los distintos reportes que se generan en el sistema de Gestión de Congresos y 4 se generan a través de archivos planos.</p>
<p>Disminuir el tiempo de los procesos realizados en el Congreso Internacional VISIÓN.</p>	<p>100%</p>	<p>Los procesos eran manuales y demandaban mucha carga operativa de todos los colaboradores, ocasionando retrasos</p>	<p>Los procesos automatizados por el sistema, se ejecutan en un tiempo más corto reduciendo considerablemente la gestión del congreso.</p>	<p>Se redujo el tiempo de los procesos de gestión de expositores en un 60,00%, emisión de certificados en un 61,90%, control de asistencias y encuestas en un 53,33%. Reduciendo un promedio de 58,41% entre los 3 procesos</p>

<p>Mejorar la gestión del Congreso Internacional de VISIÓN.</p>	<p>100%</p>	<p>La Gestión del Congreso internacional de VISIÓN, carecía de procesos documentados, las tareas y coordinaciones se realizaban manualmente y eran repetitivas. No se contaba con indicadores que faciliten la toma de decisiones.</p>	<p>Se tiene un sistema eficiente desarrollado con los nuevos procesos automatizados identificados luego de realizar el mapeo de procesos. También se definió indicadores y métricas para cada uno de los procesos automatizados.</p>	<p>Se mapeó, mejoró y automatizó los procesos, reduciendo las actividades, roles y tiempo mediante la implementación de un sistema, esto permitió definir métricas e indicadores para la comparación de los congresos año a año mejorando la toma de decisiones.</p>
---	-------------	--	--	--

Fuente: Propia



4.2. Aplicación

a) El sistema implementado puede servir en cualquier facultad de la USMP ya que estas también realizan congresos académicos anuales, por otro lado otras entidades educativas que desee realizar este tipo de congresos pueden adaptarlo a sus reglas de negocio.

b) Además puede utilizarse para controlar cualquier evento, conferencia, seminarios, talleres, capacitaciones y reuniones de cualquier empresa, controlando la asistencia, encuestas de satisfacción, manejo del cronograma de actividades, emisión de documentos o certificados de participación, manejo de invitaciones al evento y teniendo indicadores que permitan mejorar constantemente la calidad de estos eventos.

c) Sería muy provechoso que en futuras versiones este sistema pueda abarcar más procesos generales que se lleven a cabo en cualquier tipo de evento y también poder personalizarlo según los requerimientos de los usuarios.

CONCLUSIONES

- Primera:** Se logró mapear todos los procesos que se realizan para la gestión del Congreso Internacional VISIÓN, para esto se utilizó la notación gráfica BPMN y luego se mapeó la mejora de los procesos que causaban más carga operativa y retrasos, teniendo como resultado de 3 procesos manuales y operativos a 5 procesos automatizados.
- Segunda:** Se implementó un software para la gestión de congresos con los módulos de asistencias, encuestas, programa, expositores y certificados según los procesos automatizados. Se insertó en el software toda la información necesaria para que funcione correctamente, se establecieron roles y permisos según cada persona que va a tener acceso.
- Tercera:** Se estableció 12 métricas para la gestión del Congreso Internacional VISIÓN, lo que permitió al encargado del área de Extensión y Proyección Universitaria tener un mejor control y seguimiento del congreso. Estos indicadores ayudan a realizar una evaluación año tras año, permitiendo una rápida toma de decisiones y ayuda a proporcionar mejoras tanto al proceso como para el evento mismo.
- Cuarta:** Luego de realizar la mejora de procesos, se logró disminuir el tiempo de los procesos de gestión de expositores en un 60,00%, emisión de certificados en un 61,90%, control de asistencias y encuestas en un 53,33%, dando un promedio de un 58,41%. Logrando procesos más eficientes, evitando la duplicidad de actividades y evitando tareas que no generan ningún valor al negocio.

Quinta: Se mapeó, mejoró y automatizó los procesos más críticos de la Gestión del Congreso Internacional VISIÓN, reduciendo las actividades, roles y tiempo mediante la implementación de un sistema, esto permitió definir e implementar métricas e indicadores, que ayudan a evaluar el rendimiento del congreso y realizar mejoras constantes.



RECOMENDACIONES

- Primera:** Conectar la aplicación directamente a la base de datos de la facultad para poder tener una actualización a tiempo real de la lista de participantes.
- Segunda:** Crear módulos en el sistema para poder calcular todos los indicadores definidos en el proyecto.
- Tercera:** Automatizar también el proceso web e impresiones del congreso, para que la impresión del certificado esté incluida en el sistema.
- Cuarta:** Capacitar correctamente a los diferentes roles que utilizarán el sistema y crear sus respectivos usuarios en el sistema con anticipación, para evitar retrasos y problemas en la ejecución del proceso de gestión del congreso.
- Quinta:** Extender el uso del sistema a la gestión de todos los congresos realizados en las diferentes facultades de la USMP.

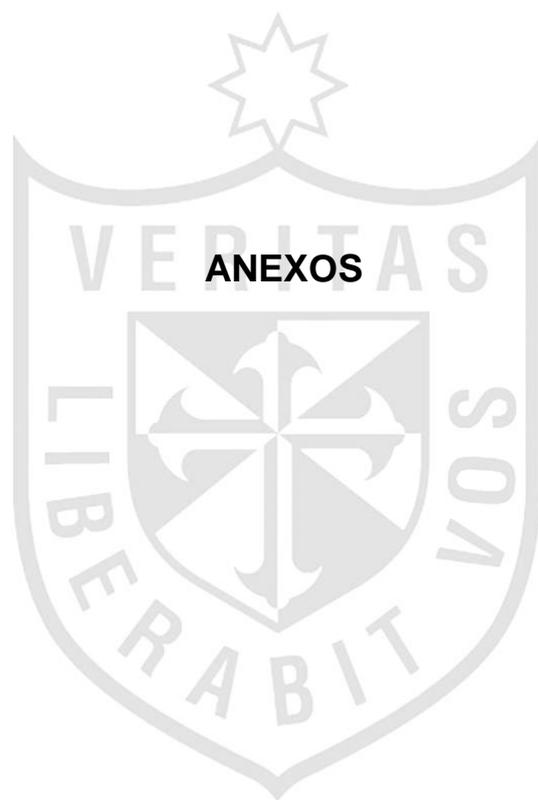
FUENTES DE INFORMACIÓN

- Alvarez, M. (2015). *Qué es responsive web design*. Obtenido de <https://desarrolloweb.com/articulos/que-es-responsive-web-design.html>
- Barragán, M, & Bustos, J. (2015). *Analisis, Diseño y Implementación de un prototipo web para la gestión de eventos de la sociedad Colombiana de Ortodoncia*. Bogota, Colombia.
- Cano, R. (2012). *Sociedad de Etnomusicología*. Obtenido de <http://www.sibetrans.com/manuales/public/docs/2012-rlc-comohacer.pdf>
- Club BPM. (2009). *BPM Gestión de Procesos de Negocio*.
- Cobos, V. (2011). *Organización de Congresos*. Madrid, España.
- Codigo de Barras. (2012). *Cómo funciona una lectora de código de Barras*. Obtenido de <http://www.codigodebarras.pe/como-funciona-una-lectora-de-codigo-de-barras/>
- Costa, C., Domínguez, J., Hernández, J., Leiva, A., y Verdú, F. (2003). *Cuadro de Mando Integral*.
- del Carmen, L. y Smith, A. (2014). *Buenas Practicas, Una solucion para un mejor Desarrollo de Software*. Colombia.
- Díaz, F. (2008). *Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TICs y crecimiento empresarial*. Bogota: Univ. Empresa.
- Díaz, A., Sistachs, V., Vega, H. y Díaz, M. (2013). *SLD260 Sistema Abierto para Congresos*. La Habana, Cuba.
- García, V. y Sotomayor, A. (2014). *Analisis y diseño de arquitectura de procesos para congresos*. Lima, Lima, Peru.

- Joskowicz, J. (2008). *Reglas y Prácticas en eXtreme Programming*. España.
- Martínez, P. (2010). *Sistema de Gestión de Eventos para Seminarios Europeos*. Catalan, España.
- MBCESStore. (2013). *Que es un código de barras*. Recuperado de <https://www.mbcestore.com.mx/codigo-de-barras/>
- Molina, R. (Julio de 2015). *Desarrollo de una aplicación movil hibrida de soporte para congresos en IOS*. Gran Canaria, España.
- Ordysinski, T. (2013). *KANBAN Based Information Management in Organization. Studies & Proceedings of Polish Association for Knowledge Management*.
- Arranz, P., de la Torre, T., Gañan, A., Jiménez E, A., Jiménez P, A., Luis, I. y Palmero, C. (2013). *¿Como Organizar un congreso científico de calidad*. España.
- Pérez, M. (2012). *Guía Comparativa de Metodologías Ágiles*. Segovia, España.
- PM Certifica. (2015). *Taller de Metodologías Ágiles de Dirección de Proyectos*. Lima, Peru.
- Santana, G. (2013). *Plataforma Modular para la Gestión de Ponencias de Congresos Internacionales*. Gran Canaria, España.
- Santos, C. (2013). *Los congresos en la actual sociedad del conocimiento*. Madrid: Servicio de Publicaciones de la Universidad Complutense.
- SCRUMStudy. (2013). *Una Guía para el Conocimiento de SCRUM*. USA.
- Serrano, M. (2002). *Un método para la definición de métricas de software*. España.
- López, P., Salas, J. y Tinoco, O. (2010). *Criterios de selección de*

metodologías de desarrollo de software. Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial - UNMSM.





ANEXOS

ANEXO 1

COMPARACIÓN DE SOLUCIONES SIMILARES

Como se puede apreciar en el siguiente cuadro comparativo los softwares Gecoweb y QCongresos son muy costosos, a diferencia del Symposium que es gratuito, el inconveniente con este es que dicho software ha sido desarrollado para uso exclusivo de la universidad de Murcia; adicionalmente se puede observar que las soluciones que ofrece el mercado no contemplan el manejo de encuestas de evaluación. Por estos motivos, se decidió desarrollar una nueva solución a medida que contempla las necesidades y problemas identificados en la gestión de eventos de la Facultad de Ingeniería y arquitectura de la USMP

Tabla. Comparación de sistemas para gestionar congresos

	SOFTWARE			
	Symposium	Gecoweb	Qcongresos	Nuestra Solución
GENERALIDADES				
Página web	http://eventos.um.es/	http://www.gesintur.com/software-gestion-de-eventos-y-congresos/	http://www.qcongresos.com/	
País	España	España	España	Perú
FUNCIONALIDADES				
Manejo de asistencia	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Manejo de encuestas	NO	NO	NO	SÍ
Gestión de expositores	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Gestión del programa	SÍ	SÍ	NO	SÍ
Emisión de certificados	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
CARACTERÍSTICAS				
Usabilidad	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Adaptabilidad	NO	SÍ	SÍ	SÍ
Diseño	Web	Web / Mobile	Web	Web
Mantenimiento	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
PRESUPUESTO				
Costo	0,00 €	1.200,00 €	1500,00 €	436,10 €

Fuente: Propia

ANEXO 2

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL SOFTWARE

1. ¿Cuál es su grado de satisfacción general con el sistema?

- Completamente satisfecho
- Satisfecho
- Insatisfecho
- Completamente insatisfecho

2. En comparación del proceso anterior como se siente utilizando el sistema

- Completamente satisfecho
- Satisfecho
- Insatisfecho
- Completamente insatisfecho

3. ¿Recomendaría usted el sistema a otras facultades para que gestionen su evento?

- Sí
- No

4. El sistema cubre sus necesidades.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

5. El sistema es fácil de usar.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

6. Basándose en su propia experiencia con la gestión del congreso ¿compraría usted otra solución que

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

7. Que otra funcionalidad quisiera que se implemente en un futuro?

8. Que sugerencia o mejora propone para el sistema

Figura. Encuesta de satisfacción del software

Fuente: Propia

ANEXO 3

PLAN DE PRUEBAS

1. Introducción

1.1. Descripción

El Plan de Pruebas describe las pruebas funcionales y de integración, que se realizarán para garantizar el correcto funcionamiento del sistema de Gestión de congresos.

El objetivo es probar todas las funcionalidades definidas por el cliente al inicio del proyecto.

1.2. Propósito

El presente documento describe el Plan de pruebas para la implementación del sistema de Gestión para Congresos, cuyos objetivos específicos son:

- a) Identificar los elementos que se van a evaluar.
- b) Definir las pruebas a seguir.
- c) Identificar los recursos y esfuerzo necesario para realizar las pruebas.
- d) Listar las actividades y resultado de las pruebas de los elementos a probar.

2. Requerimientos de las pruebas

A continuación, mostramos una lista de los requerimientos que se van a probar según cada prueba que se va a realizar:

2.1. Pruebas de funcionalidad:

- a) Gestión de Asistencias
- b) Gestión de Encuestas
- c) Gestión de expositores
- d) Elaboración de Programa
- e) Emisión de Certificados

2.2. Pruebas de integración:

- a) Generar reporte de asistencias / actualizar
- b) Generar Reportes de la encuesta de evaluación
- c) Generar programas del congreso
- d) Generar reporte de asistencias/ Consultar
- e) Emitir certificados

3. Estrategia de prueba

En esta sección se va a describir los tipos de pruebas y técnicas que se usarán para realizar las pruebas de calidad.

3.2. Tipos de pruebas y técnicas

3.2.1. Pruebas funcionales

Objetivo de la prueba:	Probar que los sistemas desarrollados, cumplan con las funciones específicas para los cuales han sido creados.
Descripción de la prueba:	Este tipo de pruebas son desarrolladas mayormente por analistas de pruebas con el apoyo de los usuarios finales. Cada caso debe cubrir el máximo número de entradas posibles.
Técnica:	Comparar el resultado esperado con el resultado obtenido. Si existen errores, reportarlos.

3.2.2. Pruebas integrales.

Objetivo de la prueba: Detectar errores de interfaces y relaciones entre componentes.

Verificar que las interfaces entre las entidades externas (usuarios) y las aplicaciones funcionan correctamente.

Descripción de la prueba: Describe cómo verificar que las interfaces entre las componentes de software funcionan correctamente.

Determina cómo la base de datos de prueba será cargada.

Determina el enfoque para avanzar desde un nivel de integración de las componentes al siguiente.

Decide qué acciones tomar cuando se descubren problemas.

Técnica: Se verifica que todas las funcionalidades conversen correctamente.

4. Recursos

En esta sección se describe los recursos necesarios para realizar el proceso de prueba, sus principales responsabilidades y características.

4.1. Recursos hardware

Tabla. Recursos de Hardware

RECURSO	CANTIDAD	NOMBRE Y TIPO
PC	1	Diseño y ejecución de las pruebas

Fuente: Propia

4.2. Recursos software

Tabla. Recursos de Hardware

ACTIVIDAD	HERRAMIENTA
Plan de pruebas	Microsoft Project
Pruebas Funcionales	MS Excel
Pruebas Integrales	MS Excel

Fuente: Propia

4.3. Configuración del entorno de prueba

Para la realización de las pruebas se ha preparado un ambiente exclusivo para este fin, una vez finalizada las pruebas estas configuraciones serán las que se promoverán al ambiente de producción.

4.4. Recursos humanos

Tabla. Roles y responsabilidades

ROL	RECURSOS	RESPONSABILIDADES ESPECÍFICAS
GESTOR DE PRUEBA	1	Proporcionar una gestión adecuada a las pruebas. Responsabilidades: <ul style="list-style-type: none">• Planificar las pruebas• Generar el Plan de pruebas.• Adquirir los recursos apropiados.• Evaluar el esfuerzo de prueba.• Hacer seguimiento a las pruebas.• Informar el avance.
DISEÑADOR DE PRUEBA	1	Identificar, priorizar y diseña los casos de prueba.
PROBADOR (TESTER)	1	Ejecutar las pruebas. Responsabilidades: <ul style="list-style-type: none">• Ejecutar pruebas.• Reportar defectos.• Re-testear defectos corregidos.

Fuente: Propia

5. Cronograma de la etapa de prueba

Las actividades del proceso de prueba son:

Tabla. Actividades del proceso de prueba

ACTIVIDAD	CANTIDAD RECURSOS	ESFUERZO	FECHA DE COMIENZO	FECHA DE FINALIZACIÓN
Elaboración de plan de pruebas	1	3,13 días	vie 06/05/16	dom 08/05/16
Elaboración de escenario de pruebas	1	1 día	lun 09/05/16	lun 09/05/16
Preparación del ambiente de test	1	1 día	mar 10/05/16	mar 10/05/16
Ejecución de pruebas	1	4,25 días	mié 11/05/16	sáb 14/05/16

Fuente: Propia

6. Entregables de la etapa de prueba

Del proceso de prueba obtienen los siguientes entregables en las siguientes fechas, donde el revisor verifica días antes el trabajo y da la conformidad del trabajo:

Tabla. Entregables de la etapa de pruebas

ENTREGABLES DE LA ETAPA DE TEST	RESPONSABLE	REVISOR	FECHA
Plan de prueba	Melissa Montero Saravia	Luis Mejía Muñoz	dom 08/05/16
Diseño casos de prueba	Luis Mejía Muñoz	Melissa Montero Saravia	lun 09/05/16
Ambiente de Prueba	Melissa Montero Saravia	Luis Mejía Muñoz	mar 10/05/16
Reporte de avance de ejecución de pruebas	Luis Mejía Muñoz	Melissa Montero Saravia	sáb 14/05/16

Fuente: Propia

ANEXO 4
FORMULARIO DE ACEPTACIÓN DEL USUARIO

Nombre del proyecto:	IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTION PARA CONGRESOS UNIVERSITARIOS EN FIA - USMP	
Fecha:	24-06-2016	
Etapa:	Etapa de prueba del usuario	
Respuesta del aceptante	Aceptado.	X
	Aceptado, pero proporciono algunos problemas que serán solucionados.	
	No acepto hasta que los problemas sean resueltos.	

Comentarios /Problemas

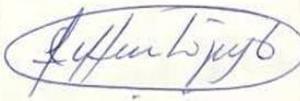
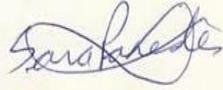
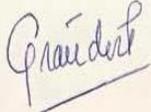
Nombre/Cargo	Firma	Fecha
Jefferson López Goycochea Jefe de EPU		24-06-2016
Sara Paredes Paredes Coordinadora EPU		17-06-2016
Waldy Grandez Jefa de laboratorio de base de datos y BI		24-06-2016

Figura. Formulario de aceptación de usuario

Fuente: Propia

ANEXO 5
ACTA DE CONSTITUCIÓN DE PROYECTO

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA CONGRESOS
UNIVERSITARIOS EN FIA - USMP**

1. Información del proyecto

Tabla. Información del proyecto

PROYECTO	Implementación de un sistema de gestión para congresos universitarios en FIA - USMP
CLIENTE	Área de Extensión y Proyección Universitaria de la FIA-USMP
PATROCINADOR PRINCIPAL	USMP
GERENTE DE PROYECTO	Luis Mejía Muñoz
COORDINADOR DE PROYECTO	Melissa Montero Saravia

Fuente: Propia

Pronóstico y Justificación del Proyecto

Desarrollar e implementar un Sistema para la Gestión del Congreso Internacional VISIÓN que permita una mejora en los procesos de gestión de expositores, gestión de asistencias y encuestas; y la emisión de certificados.

La realización de este proyecto, ayudará a automatizar varias tareas manuales y permitirá llevar un control de los procesos a automatizar.

Descripción del Proyecto y entregables

El proyecto consta de tres partes; la primera es la mejora de procesos, la segunda es el desarrollo del sistema y la tercera la definición de indicadores y métricas.

Este proyecto tendrá como entregables: Mapa de Procesos Actuales y Mejorados, Modelo de CU, Modelo de BD, Diccionario de Datos, Arquitectura del Sistema, Manual de Usuario.

2. Requerimientos de alto Nivel

2.1. Requerimiento del Producto

El producto entregado debe contar con 5 módulos. El primero, es la Gestión de asistencias, en el cual se registra la asistencia con el lector de barras o directo en el sistema. El segundo, es la gestión de expositores, con el que se selecciona a los invitados y se registra la hoja de vida de cada expositor. El tercer módulo, es la elaboración del programa, en el cual se genera tres versiones del que se escoge la más adecuada. El cuarto modulo es la gestión de encuestas, que permite crear y dar mantenimiento a la encuesta y según la asistencia se habilita las encuestas a cada participante. El último modulo en la emisión de certificados, el cual genera un listado de todos los participantes aptos para obtener el certificado del congreso.

2.2. Requerimientos del Proyecto

El sistema de Gestión de congresos ayudará:

- Reducir la carga operativo de los colaboradores, disminuyendo el número de actividades que realizan automatizando los procesos actuales.
- Identificar las oportunidades de mejoras de la gestión del congreso, con los indicadores y métricas con el cual se hará seguimiento.
- Reducir el tiempo de demora de la realización de cada proceso, mapeando los procesos actuales y los mejorados.

3. Objetivos

Tabla. Objetivos del proyecto

Objetivo general
Mejorar los procesos para la gestión del Congreso Internacional de VISIÓN.
Objetivos específicos
Mapear los procesos para la organización, gestión y coordinación del Congreso internacional Visión.
Implementar métricas e indicadores para la evaluación de los eventos de un congreso.
Implementar un sistema que automatice los procesos operativos del Congreso Internacional Visión.
Disminuir el tiempo de los procesos realizados en el Congreso Internacional Visión.

Fuente: Propia

4. Riesgos Iniciales de Alto nivel

- El personal encargado se retrasa en la entrega del archivo de inscripciones.
- Falta de participación del personal de la USMP.
- Falta de interés del personal administrativo del congreso de FIA - USMP

5. Presupuesto Estimado

- El presupuesto que se estima solo para el desarrollo e implementación del proyecto es de S/.1, 610. Esto no incluye los costos de hardware y software que son provenientes de la universidad y de los autores.

6. Lista de Interesados

Tabla. Objetivos del proyecto

STAKEHOLDERS	RESPONSABLE
Encargado de EPU	Ing. Sara Paredes
Participante	Clientes del congreso
Encargado de apoyo	Alumnos
Encargado de Invitados	Ing. Jose Wu / Ing. Carlos Bernal
Encargado de Expositores	Ing. Waldy Grandez / Vanessa Sovero
Encargada de Administración	Sara Vente
Expositor	Invitados

Fuente: Propia

7. Requisitos de aprobación del proyecto

- Correcto funcionamiento de los cinco módulos establecidos en el alcance.
- Obtención de los reportes indicados como parte de las funcionalidades del sistema.
- Evaluar que los procesos automatizados, se realicen con un esfuerzo mucho menor a los procesos actuales.

ANEXO 6

PLAN DE PROYECTO

1. Introducción

Esta sección contiene una visión general del proyecto y el producto a desarrollar, una lista de los entregables del proyecto y la estrategia de evolución del Plan.

1.1. Alcance del Proyecto

El proyecto está determinado para desarrollar un sistema de gestión de congresos para el área de Extensión y Proyección Universitaria en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la USMP. Luego de haber realizado una comparación, con otros aplicativos con características parecidas se determinó que nuestra solución era la más adecuada, debido a que generaba un gasto por única vez y se podía lograr todas las funcionalidades que se necesitan.

El sistema será desarrollado en un entorno web y contemplará 5 procesos de negocio, gestión de asistencias, gestión de encuestas, generación de programa, gestión de expositores y la emisión de certificados.

1.2. Entregables del Proyecto

En esta sección se detallará la lista de los entregables, las fechas de entrega y una breve descripción de lo que se está entregando al usuario.

Tabla. Entregables del proyecto

IDENTIFICACIÓN ENTREGABLE	DESCRIPCIÓN DEL ENTREGABLE	FECHA DE ENTREGA	LUGAR DE ENTREGA	CONDICIONES DE SATISFACCIÓN
Mapa de Procesos Actuales	Se realizará el mapeo de cómo funciona cada proceso actualmente.	04/04/2016	Oficina de Extensión y Proyección Universitaria	Mapa de procesos correspondientes a los procesos actuales
Mapa de procesos automatizados	Según los procesos actuales, se mapeará los procesos ya mejorados para	06/05/2016	Oficina de Extensión y Proyección Universitaria	Mapa de procesos automatizados.

	automatizar			
Modelo de Base de Datos	Según los procesos automatizados se tiene que diagramar el modelo	08/04/2016	Oficina de Extensión y Proyección Universitaria	Modelo de base de datos debe soportar todos los procesos automatizados
Arquitectura de Sistema	Representar la arquitectura del sistema	09/04/2016	Oficina de Extensión y Proyección Universitaria	Tener un diagrama de la arquitectura del sistema.
Iteración 1	Desarrollo del módulo de Asistencias y encuestas	20/04/2016	Oficina de Extensión y Proyección Universitaria	Primera iteración terminada
Iteración 2	Desarrollo del módulo de Expositores	27/04/2016	Oficina de Extensión y Proyección Universitaria	Segunda iteración terminada
Iteración 3	Desarrollo del módulo de Programa	03/05/2016	Oficina de Extensión y Proyección Universitaria	Tercera iteración terminada
Iteración 4	Desarrollo del módulo de Certificados	06/05/2016	Oficina de Extensión y Proyección Universitaria	Cuarta iteración terminada
Manual de Usuario	Manual con el detalle del uso del sistema	28/05/2016	Oficina de Extensión y Proyección Universitaria	Sencillo y práctico para el usuario.

Fuente: Propia

1.3. Estrategia de evolución del plan

El plan del proyecto tiene que ser respetado y en caso se necesite alguna definición adicional o si se desea actualizar el equipo de trabajo, se tendrá que notificar al usuario sobre las modificaciones realizadas.

2. Organización del Proyecto

2.1. Interfaces e Interacciones

Tabla. Organización del proyecto

ACTIVIDAD	PROCEDIMIENTO	FECHA ENTREGA	RESPONSABLE	INVOLUCRADOS
Despliegue de las funcionalidades	Se desarrolló un sistema con los cinco módulos definidos en el alcance funcionando correctamente.	21/05/2016	Luis Mejía	Melissa Montero
Despliegue de Diseño y reportes	Se completa el desarrollo con las interfaces gráficas y el diseño ya establecido.	28/05/2016	Luis Mejía	Melissa Montero

Fuente: Propia

2.2. Responsables

Se identificaron las actividades a nivel macro.

Tabla. Responsables del proyecto

IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD	RESPONSABLE	INVOLUCRADOS
Elaboración de apertura de proyecto, documentación inicial	Elaboración del acta de constitución de proyecto, plan de trabajo,	Melissa Montero	Encargado de EPU
Desarrollo de mejora de procesos	Mapeo y mejora de los procesos a automatizar	Melissa Montero	Encargado de EPU Encargado de Expositores
Desarrollo del sistema	Desarrollo de las funcionalidades definidas en el alcance del proyecto	Luis Mejía	
Desarrollo de reportes e indicadores	Desarrollo de los reportes que son necesarios para la	Luis Mejía	

	mejora de los procesos y que ayuden a la toma de decisión		
--	---	--	--

Fuente: Propia

3. Proceso de Gestión

3.1. Objetivos y prioridades del Gestión

Los Objetivos del proyecto son los siguientes:

- a) Mapear los procesos para la organización, gestión y coordinación del Congreso internacional Visión.
- b) Implementar métricas e indicadores para la evaluación de los eventos de un congreso.
- c) Implementar un sistema que automatice los procesos operativos del Congreso Internacional Visión.
- d) Disminuir el tiempo de los procesos realizados en el Congreso Internacional Visión.

3.2. Recursos

El presente proyecto se tiene distintos roles que se muestran a continuación.

Tabla. Roles del proyecto

ROL	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL ROL
Programar	Mejía Muñoz, Luis	Escribe las pruebas unitarias y produce el código del sistema. Define las tareas que conlleva cada historia de usuario, y estima el tiempo que requerirá cada una.
Cliente	Ing. Sara Paredes	Escribe las historias de usuario y las pruebas funcionales para validar su implementación. Asigna la prioridad a las historias de usuario y decide cuáles se implementan en cada iteración centrándose en aportar mayor valor al negocio.

Probador	Montero Saravia, Melissa	Ejecuta las pruebas regularmente, difunde los resultados en el equipo y es responsable de las herramientas de soporte para pruebas.
Tracker	Mejía Muñoz, Luis	Verifica las estimaciones realizadas, evalúa el progreso de cada iteración y así como la factibilidad de los objetivos con las restricciones de tiempo y recursos presentes.
Entrenador	Montero Saravia, Melissa	Determina la tecnología y metodologías a usar por el equipo de desarrollo.
Consultor	Vanessa Savero Torres	Es un miembro externo del equipo con un conocimiento específico en algún tema necesario para el proyecto.
Gestor	Montero Saravia, Melissa / Mejía Muñoz, Luis	Es el dueño del equipo y sus problemas. Experto en tecnología y labores de gestión. Construye el plantel del equipo, obtiene los recursos necesarios y maneja los problemas que se generan. Administra a su vez las reuniones (planes de iteración, agenda de compromisos, etc.).

Fuente: Propia

Los equipos que se requieren para la presente tesis deben ser y cumplir con las siguientes características mostradas:

Tabla. Equipos necesarios

EQUIPOS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	USO
Computador	CPU Intel Core i5 2da generación 3.10 GHz 64 Bits 4GB de RAM 500GB de Disco + monitor + mouse + teclado	1	Permanente
Laptop	Laptop Toshiba Core i5 4ta generación	2	Temporal
Lector	Lector de Código de Barras	23	Permanente

Fuente: Propia

Tabla. Programas necesarios

SOFTWARE	VERSION	LICENCIA	CANTIDAD	USO
Análisis y Diseño				
Windows 8	8.1	Microsoft	2	Temporal
MS Project Professional 2010	14.0.7166.5000	Microsoft	1	Temporal
MS Word Professional 2010	14.0.7166.5001	Microsoft	2	Temporal
BIZAGI Process Modeler	2.8.0.8	Software Libre	1	Temporal
Implementación				
Windows Server 2008	6.1.7	Microsoft	1	Permanente
MySQL	5.0	Software Libre	1	Permanente
PHP	5.2	Software Libre	1	Permanente
PHP Designer	8	Software Libre	1	Permanente

Fuente: Propia

4. Proceso Técnico

La metodología base que engloba a las demás será la de gestión de proyecto del PMBOOK, y a la vez en la fase de desarrollo se utilizará la metodología ágil XP Programming y además para los indicadores y métricas se utilizará la metodología GQM (Goal Question Metric).

4.1. Procedimientos técnicos, herramientas y tecnologías

Se optó por el uso de software libre tanto para la base de datos como para la plataforma de desarrollo del sistema.

ANEXO 7

GESTION DE INTERESADOS

Tabla. Programas necesarios

Fuente: Propia

CONTEXTO DEL PROYECTO
1. REGISTRO DE INTERESADOS
<p>Los principales interesados del proyecto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ing. Jefferson López Goycochea - Ing. Sara Paredes - Clientes del Congreso - Alumnos (Personal de Apoyo) - Ing. Jose Wu / Ing. Carlos Bernal - Ing. Waldy Grandez / Vanessa Sovero - Sara Vente - Invitados
2. NIVEL DE COMPROMISO DE LOS INTERESADOS
<ul style="list-style-type: none"> - Jefferson López Goycochea: Jefe del área de proyección y extensión universitaria, es el cliente del sistema, ya que su área es la encargada de gestionar el congreso internacional VISIÓN. NIVEL ALTO - Sara Paredes Paredes: Encargada de la gestión del congreso internacional VISIÓN, es la principal interesada, ya que ella es la que administrará el sistema. NIVEL ALTO - Clientes del congreso: son las personas inscritas al congreso, que asistirán a las exposiciones y registraran la encuesta en el sistema. NIVEL MEDIO - Alumnos (Personal de Apoyo): Son los encargados de tomar las asistencias del sistema. NIVEL MEDIO - Jose Wu / Ing. Carlos Bernal: Son los encargados de actualizar el directorio de contactos y validar la lista de invitados. NIVEL MEDIO - Waldy Grandez / Vanessa Sovero: Son las encargadas de enviar las invitaciones a los expositores, y generar el programa del congreso. NIVEL ALTO - Sara Vente: Es la encargada de gestionar el estacionamiento de los expositores, para esto extrae la lista de los datos de los vehículos de los expositores. NIVEL BAJO - Invitados(Expositores): Personas encargadas de exponer diferentes temas durante el congreso, ellos registraran sus datos mediante el sistema, para tomarlos en cuenta en la generación del cronograma. NIVEL ALTO
3. IDENTIFICAR INTERRELACIONES Y LAS SUPERPOSICIONES ENTRE INTERESADOS
<p>La encargada de EPU (Sara Paredes) y Los Encargados de invitados (Carlos Bernal, Jose Wu), Son los encargados de alimentar el sistema, con la información del congreso, contactos y participantes. Con la información ingresada las encargadas de expositores (Waldy Grandez, Vanessa Sovero), envían las invitaciones y generan el programa. Los expositores que aceptan la invitación ingresan información necesaria para su exposición, Los Alumnos (Personal de Apoyo) registran las asistencias y los Participantes registran las encuestas. Los que más interactúan son el Encargado de EPU con el Encargado de Expositores principalmente para validar el programa del Congreso.</p>
4. NECESIDADES DE INFORMACIÓN DE INTERESADOS
<ul style="list-style-type: none"> - Reportes de las asistencias de los participantes del congreso - Reporte de las encuestas de evaluación - Versiones del cronograma generadas, con toda la información necesaria para realizarlo
5. FORMA DE ENTREGA Y FRECUENCIA
<ul style="list-style-type: none"> - Se entregará la información en una web, que se puede acceder desde un pc, laptop, tablet o smartphone; mediante el dominio de la USMP. - La información se generará cada año antes, durante y después del congreso

ANEXO 8

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

1. Resumen del análisis de riesgos

El análisis de los riesgos desarrollado durante este estudio permitirá identificar las amenazas que acechan a la culminación de la implementación del sistema de gestión de eventos. Para determinar la vulnerabilidad del sistema ante esas amenazas y para estimar el impacto que tendrán y obteniendo cierto conocimiento del riesgo que se corre.

Asimismo, la gestión de los riesgos, basada en los resultados obtenidos en el análisis anterior, permitirá seleccionar e implantar las medidas o 'salvaguardas' de seguridad adecuadas para conocer, prevenir, impedir, reducir o controlar los riesgos identificados y así reducir al mínimo su potencialidad o sus posibles perjuicios.

El método utilizado para presente estudio de análisis de los riesgos, es una adaptación de Metodología de Análisis y Gestión de Riesgos de los sistemas de Información de las Administraciones Públicas MAGERIT desarrollado por el Ministerio de Administración Pública de España.

2. Metodología de trabajo

La Metodología de Análisis y Gestión de Riesgos del Sistema de Gestión de Eventos es, MAGERIT, que es un método formal para investigar los riesgos que soportan los Sistemas de Información, y para recomendar las medidas apropiadas que deberían adoptarse para controlar estos riesgos.

Para comprender el cálculo del riesgo se debe comprender los siguientes términos:

a. Amenazas

Se definen como los eventos que pueden desencadenar un incidente en la realización del proyecto, y provocando el fracaso del mismo.

b. Vulnerabilidad

Definida como la “ocurrencia real de materialización de una Amenaza sobre el proyecto.

c. Impacto

Daño producido a la organización por un posible incidente y es el resultado de la Agresión sobre el proyecto. La metodología clasifica los Impactos sobre el proyecto a partir de sus consecuencias cuantitativas o cualitativas, y por reducción de subestados de seguridad.

d. Riesgo

Se ha definido como la “Posibilidad de que se produzca un impacto dado en la organización”. Su importancia como resultado de todo el Análisis organizado sobre los elementos queda velada por su apariencia como Indicador resultante de la combinación de la Vulnerabilidad y el Impacto que procede de la Amenaza actuante sobre el proyecto.

Este riesgo calculado permite tomar decisiones racionales para cumplir el objetivo de seguridad de la organización.

e. Salvaguarda

Se define la función o servicio de salvaguarda como “reducción del riesgo”; y el mecanismo de salvaguarda como “dispositivo, físico o lógico, capaz de reducir el riesgo”.

Esa actuación se concreta en un mecanismo de salvaguarda que opera de dos formas:

- La salvaguarda preventiva ejerce como acción sobre la Vulnerabilidad, ‘neutralizando’ otra acción, la materialización de la Amenaza, antes de que actúe ésta.
- La salvaguarda curativa actúa sobre el Impacto, modificando el estado de seguridad del Activo agredido y reduciendo el resultado de la Agresión; o sea después de ésta.

3. Cálculo de Niveles de Vulnerabilidad y de Riesgo

En este cuadro se calculan los niveles de vulnerabilidad y de riesgo en los que incurre el proyecto. Para esto se tiene en cuenta el nivel de importancia asignado a cada uno y la probabilidad de ocurrencia de estos riesgos.

Tabla. Calculo de vulnerabilidad y riesgo

AMENAZAS	IMPACTO	POSIBILIDAD DE OCURRENCIA	VULNERABILIDAD		NIVEL DE RIESGO		ACCIONES PREVENTIVAS
			VALOR (V)	%(V)	VALOR (R)	%(R)	
Falta de participación del personal de la FIA-USMP	5	3	37.50	18.75%	187.50	17.44%	Capacitación del personal antes del evento para el uso del sistema
Límite de espacio en memoria de disco	4	3	37.50	18.75%	150.00	13.95%	Solicitar ampliar la memoria. O colocar un disco externo para cambiarla
Falta de interés del personal administrativo del congreso	3	3	37.50	18.75%	112.50	10.47%	Dejar en claro los beneficios que trae el uso del sistema y la poca inversión que se necesita.
Falla en la red de la universidad	6	1	12.50	6.25%	75.00	6.98%	Coordinación con el área de STI, para verificar el funcionamiento correcto de las redes

El personal encargado se retrasa en la entrega del archivo de inscripciones	7	2	25.00	12.50%	175.00	16.28%	Establecer fechas límites para contar con la información y así evitar retrasos
Colapso del sistema por saturación del servidor	8	2	25.00	12.50%	200.00	18.60%	Preparar un sistema para una gran concurrencia de usuarios simultáneos
Incumplimiento del objetivo principal y específicos	8	1	12.50	6.25%	100.00	9.30%	Tener documentados los objetivos y las razones por las cuales se quiere cumplir
Pérdida de apoyo de la FIA para el desarrollo del proyecto	6	1	12.50	6.25%	75.00	6.98%	Tener autorización de las autoridades de la FIA para el uso de la información y equipos necesarios
TOTAL			200.00	100.00%	1075.00	100.00 %	

Fuente: Propia

Para realizar dicho cálculo se desarrollaron las siguientes operaciones:

- a. Probabilidad de ocurrencia:** representan la probabilidad de que se materialicen las amenazas identificadas, en una escala del 1 al 3.
- b. Nivel de vulnerabilidad:** se calcula el porcentaje de probabilidad de que se materialicen las amenazas, con respecto a la cantidad de amenazas identificadas para dicho activo.
- c. Nivel de riesgo:** en este momento interviene el nivel de importancia que refleja el nivel de Impacto que puede tener la implementación del sistema de gestión de eventos si un incidente ocurre, multiplicando al nivel de vulnerabilidad. De esta forma se obtiene el nivel de riesgo del proyecto con respecto a una amenaza. La suma de estos valores es el nivel de riesgo total del proyecto.

4. Conclusiones del análisis de riesgos

Según los resultados obtenidos del cuadro anterior se puede notar que las amenazas con mayor riesgo en el proyecto son: La falta de participación del personal de la FIA-USMP y el colapso del sistema por saturación del servidor, ya que esto invalidaría completamente el uso del sistema.

VIABILIDAD ECONOMICA

Se calculará los indicadores financieros necesarios para verificar si el proyecto es rentable en el tiempo, adecuándose a los ingresos y gastos del evento.

1. Inversión

- **Inversión tangible**

Tabla. Inversión tangible

EQUIPOS Y MAQUINARIA	UNIDAD	PRECIO	PRECIO TOTAL
HARDWARE			
CPU	2	S/. 2,000.00	S/. 4,000.00
Laptops	2	S/. 2,500.00	S/. 5,000.00
Lector de código de barras	23	S/. 70.00	S/. 1,610.00
TOTAL			S/. 10,610.00

<u>Inversión Tangible</u>		<u>Deprec.</u>	<u>Dep. anual</u>	<u>Años</u>
Hardware	S/. 10,610.00	20%	S/. 2,122.00	5

Fuente: Propia

- **Inversión intangible**

Tabla. Inversión intangible

SOFTWARE	PRECIO TOTAL
Licencia MS Project 2010	S/. 350.00
Licencia MS Office	S/. 832.00
TOTAL DE SOFTWARE	S/. 1,182.00

<u>Inversión Intangible</u>		<u>amortizacion</u>	<u>Amort. anual</u>	<u>Años</u>
Software	S/. 1,182.00	20%	S/. 236.40	5

Fuente: Propia

- **Calculo de Ingresos**

Tabla. Ingresos

	<u>AÑO 2016</u>	<u>AÑO 2017</u>	<u>AÑO 2018</u>	<u>AÑO 2019</u>	<u>AÑO 2020</u>
Inscripción de participantes					
Alumnos al contado	591	603	621	645	678
Alumnos en cuotas	1363	1390	1432	1489	1564
Público en general	318	324	334	348	365
Incremento de ventas		2%	3%	4%	5%
Precio de inscripción					
Alumnos al contado	S/. 180.00				
Alumnos en cuotas	S/. 190.00				
Público en general	S/. 230.00				
INGRESOS POR VENTAS	S/. 438,496.00	S/. 447,265.92	S/. 460,683.90	S/. 479,111.25	S/. 503,066.82

Fuente: Propia

- **Capital de trabajo**

Tabla. Capital de trabajo

	<u>AÑO 2016</u>	<u>AÑO 2017</u>	<u>AÑO 2018</u>	<u>AÑO 2019</u>	<u>AÑO 2020</u>
<u>Costos Variables</u>					
Mano de Obra directa	S/. 104,695.91	S/. 106,789.82	S/. 109,993.52	S/. 114,393.26	S/. 120,112.92
Luz	S/. 2,000.00	S/. 2,040.00	S/. 2,101.20	S/. 2,185.25	S/. 2,294.51
Total Costos Variables	S/. 106,695.91	S/. 108,829.82	S/. 112,094.72	S/. 116,578.51	S/. 122,407.43
<u>Costos Fijos</u>					
CF Vtas	S/. 70,000.00				
CF Adm	S/. 34,000.00				
Personal Administrativo	S/. 10,559.70				
CF Operativos	S/. 118,825.28				
Agua	S/. 700.00				
Mantenimiento	S/. 9,000.00				
Total Costos Fijos	S/. 243,084.98				
TOTAL COSTOS	S/. 349,780.89	S/. 351,914.80	S/. 355,179.70	S/. 359,663.49	S/. 365,492.41

CAPITAL DE TRABAJO	S/. 116,593.63	S/. 711.31	S/. 1,088.30	S/. 1,494.60	S/. 1,942.98
---------------------------	-----------------------	-------------------	---------------------	---------------------	---------------------

INVERSION TOTAL	S/. 128,385.63
------------------------	-----------------------

Fuente: Propia

- **Estado de Ganancias y Pérdidas**

Tabla. Estado de ganancias y perdidas

	<u>AÑO 2015</u>	<u>AÑO 2016</u>	<u>AÑO 2017</u>	<u>AÑO 2018</u>	<u>AÑO 2019</u>	<u>AÑO 2020</u>
Ingreso por Ventas		S/. 438,496.00	S/. 447,265.92	S/. 460,683.90	S/. 479,111.25	S/. 503,066.82
Costos de Ventas		<u>S/. 235,221.19</u>	<u>S/. 237,355.10</u>	<u>S/. 240,620.00</u>	<u>S/. 245,103.79</u>	<u>S/. 250,932.71</u>
Utilidad Bruta		S/. 203,274.81	S/. 209,910.82	S/. 220,063.90	S/. 234,007.47	S/. 252,134.10
Gastos de Ventas		<u>S/. 70,000.00</u>				
Gastos administrativos		<u>S/. 44,559.70</u>				
Comisión para mejorar del evento (20%)		<u>S/. 43,849.60</u>	<u>S/. 44,726.59</u>	<u>S/. 46,068.39</u>	<u>S/. 47,911.13</u>	<u>S/. 50,306.68</u>
Dep. Hardware (20%)		<u>S/. 2,122.00</u>				
Amortización Intangibles (20%)		<u>S/. 236.40</u>				
Utilidad operativa		S/. 42,507.11	S/. 48,266.12	S/. 57,077.41	S/. 69,178.24	S/. 84,909.32
Impuesto (30%)		<u>S/. 12,752.13</u>	<u>S/. 14,479.84</u>	<u>S/. 17,123.22</u>	<u>S/. 20,753.47</u>	<u>S/. 25,472.80</u>
Utilidad Neta		S/. 29,754.98	S/. 33,786.29	S/. 39,954.19	S/. 48,424.77	S/. 59,436.53
Utilidad Acumulada		S/. 29,754.98	S/. 63,541.27	S/. 103,495.45	S/. 151,920.22	S/. 211,356.75

Fuente: Propia

- **Flujo de caja**

Tabla. Flujo de caja

	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018	AÑO 2019	AÑO 2020
Ventas		S/. 438,496.00	S/. 447,265.92	S/. 460,683.90	S/. 479,111.25	S/. 503,066.82
C.Variables		S/. 106,695.91	S/. 108,829.82	S/. 112,094.72	S/. 116,578.51	S/. 122,407.43
C.Fijos		S/. 128,525.28				
Gts. Vtas.		S/. 70,000.00				
Gts. Adm.		S/. 44,559.70				
Comisión para mejoras del evento (20%)		S/. 43,849.60	S/. 44,726.59	S/. 46,068.39	S/. 47,911.13	S/. 50,306.68
Flujo económico		S/. 44,865.51	S/. 50,624.52	S/. 59,435.81	S/. 71,536.64	S/. 87,267.72
Impuesto		S/. 12,752.13	S/. 14,479.84	S/. 17,123.22	S/. 20,753.47	S/. 25,472.80
F EC desp impuesto		S/. 32,113.38	S/. 36,144.69	S/. 42,312.59	S/. 50,783.17	S/. 61,794.93
Hardware	S/. 10,610.00					
Intangible	S/. 1,182.00					
Cap. Trabajo	S/. 116,593.63	S/. 711.31	S/. 1,088.30	S/. 1,494.60	S/. 1,942.98	S/. 121,830.80
Flujo de Caja	S/. 128,385.63	S/. 31,402.07	S/. 35,056.39	S/. 40,817.99	S/. 48,840.19	S/. 183,625.73
Flujo de Caja Acumulado	S/. 128,385.63	S/. 96,983.55	S/. 61,927.17	S/. 21,109.18	S/. 27,731.02	S/. 211,356.75

Fuente: Propia

2. Calculo del Valor Actual Neto y Tasa Interna de Retorno

Tabla. Indicadores financieros

TASA	25%
VAN	S/. 20,246.35
TIR	30.50%

Fuente: Propia

Calculados el VAN y el TIR el proyecto es rentable.

El VAN es un indicador financiero que mide los flujos de los futuros ingresos y egresos que tendrá el proyecto, para determinar, si luego de descontar la inversión inicial, quedaría alguna ganancia.

Se ha considerado una tasa de descuento de **25%**, esta tasa vendría a ser la rentabilidad mínima que se espera ganar. Se calculó el VAN y TIR colocando el flujo de caja en un libro de Excel y se utilizaron las funciones que provee el programa.

El VAN salió: **S/. 20,246.35** este valor al ser positivo indica que el proyecto

es rentable y se podrá recuperar lo invertido.

Calculando la TIR esta es igual a **30.50%** siendo esta la tasa en la que el VAN es igual 0.



ANEXO 10

MANUAL DE USUARIO

1. El Sistema de Gestión del Congreso Internacional VISIÓN cuenta con siete diferentes roles según las funcionalidades que tiene que realizar diferentes usuario.

Las opciones del sistema se habilitarán según el rol del usuario con el cual se ingrese los roles pueden ser:

- a. Encargado de EPU
- b. Encargado de Expositores
- c. Encargado de Invitaciones
- d. Encargado de Apoyo
- e. Encargado de Administración
- f. Expositor
- g. Participante

Esta es la pagina de ingreso al sistema, en el cual tienen que digitar su usuario y contraseña y luego dar clic en el boton “Ingresar”.



Figura. Pantalla de ingreso al sistema

Fuente: Propia

2. Esta es la página Inicial al ingresar al sistema, en el cual se tiene en el menú todos los módulos desarrollados.



Figura. Menú principal del sistema

Fuente: Propia

3. El sistema a parte de los siete roles cuenta con un usuario de administrador con el cual se puede gestionar los usuarios. Se selecciona en el módulo “Administrativo” la opción de “Gestión Personal”



Figura. Menú del administrativo del sistema

Fuente: Propia

4. Se muestra el listado de los usuarios con roles administrativos. Se tiene la opción de editar, eliminar y agregar nuevos usuarios.

Item	Usuario	Contraseña	Nombres	Rol	Escuela	Congreso	Editar	Eliminar
1	LMEJIA	LMEJIA	Luis Mejía Muñoz	Encargado EPU	Computación y Sistemas	XXI CONGRESO INTERNACIONAL VISION 2016		
2	MMONTERO	MMONTERO	Melissa Montero Saravia	Encargado EPU	Computación y Sistemas	XXI CONGRESO INTERNACIONAL VISION 2016		
3	juan	juan	Juan Calero	Encargado de Invitaciones	Computación y Sistemas	XXI CONGRESO INTERNACIONAL VISION 2016		
4	ana	ana	Ana Luisa Jara	Encargado EPU	Computación y Sistemas	XXI CONGRESO INTERNACIONAL VISION 2016		
5	jussara	jussara	Jussara Verastegui	Encargado de Apoyo	Computación y Sistemas	XXI CONGRESO INTERNACIONAL VISION 2016		
6	jesus	jesus	Jesus Salas	Encargado de Administración	Computación y Sistemas	XXI CONGRESO INTERNACIONAL VISION 2016		
7	crisrina	crisrina	crisrina	Encargado de Expositores	Ind. Alimentarias	XXI CONGRESO INTERNACIONAL VISION 2016		
10	maria	maria	Maria Lucía	Encargado de Invitaciones	Ind. Alimentarias	XXI CONGRESO INTERNACIONAL VISION 2016		
11	luis	luis	Luis Miguel	Encargado de Invitaciones	Arquitectura	XXI CONGRESO INTERNACIONAL VISION 2016		
12	jean	jean	Jean Piero	Encargado de Invitaciones	Electrónica	XXI CONGRESO INTERNACIONAL VISION 2016		
13	87654321	87654321	Roberto Carlos	Encargado de Apoyo	Computación y Sistemas	XXI CONGRESO INTERNACIONAL VISION 2016		
14	12345678	12345678	Juan Carlos	Encargado de Apoyo	Industrial	XXI CONGRESO INTERNACIONAL VISION 2016		

Nuevo

Figura. Lista de usuario del sistema

Fuente: Propia

- Para agregar usuarios nuevos, dar clic en el botón “Nuevo” al final de la lista. Se muestra la siguiente pantalla, en la que se ingresa el nombre de usuario, la contraseña, el nombre del usuario.

Edición de Personal

Nota: Para los roles Encargado de EPU y de Administración es indiferente la elección de escuela

Usuario:	<input type="text"/>	<small>Solo letras (a-z) y numeros (0-9), sin espacios y sin letras compuestas como ñ</small>
Password:	<input type="password"/>	<small>Solo letras (a-z) y numeros (0-9), sin espacios y sin letras compuestas como ñ</small>
Nombres:	<input type="text"/>	
Rol:	Encargado EPU	
Escuela:	Computación y Sistemas	
Congreso:	XXI CONGRESO INTERNACIONAL VISION 2016	

Figura. Formulario de creación de usuario

Fuente: Propia

Se selecciona el rol del usuario de está creando. (Solo son los roles administrativos)

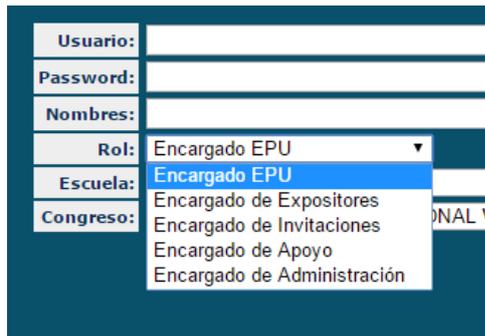


Figura. Lista de roles del sistema

Fuente: Propia

Se selecciona la escuela a la que pertenece el usuario.

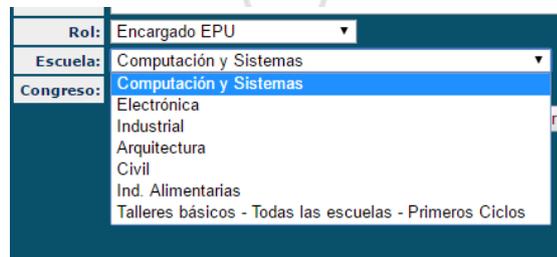


Figura. Lista de escuelas

Fuente: Propia

- Una vez creado los usuarios para administrar el sistema se procederá a registrar el congreso que se va a gestionar ingresando a la opción: “Registrar Congreso”

ROL: Encargado de EPU



Figura. Menú del encargado de EPU

Fuente: Propia

Aquí se puede ver la lista de congresos que se han ido registrando, para registrar un nuevo congreso, dar clic en “nuevo”; también se pueden editar los datos del último congreso registrado dando clic en “editar”.

ID	Congreso	Fecha Inicio	Fecha Termino	Hora Inicio	Hora Termino	Fecha Registro	Asignación	Editar
1	XXI CONGRESO INTERNACIONAL VISION 2016	2016-05-01	2016-05-03	09:00:00	19:00:00	2016-05-06 20:23:01	Ver ambientes	

Figura. Lista de congresos

Fuente: Propia

Al registrar o editar un congreso se debe llenar todos los datos del congreso que son: nombre del evento, fecha de inicio, fecha de término, hora de inicio y hora de término.

Nombre del Evento:	XXI CONGRESO INTERNACIONAL VISION 2016
Fecha de Inicio:	2016-05-01
Fecha de Termino:	2016-05-03
Hora de Inicio:	09:00:00
Hora de Termino:	19:00:00

Figura. Formulario de creación del evento

Fuente: Propia

Una vez registrado el congreso se procederá a asignar los ambientes

disponibles para las escuelas, esta opción se encuentra en la lista de congresos dando clic a “ver ambientes”.

Facultad	Pabellon	Ambiente	Escuela
		Aula 101	Electrónica
		Aula 102	Industrial
		Aula 103	Computación y Sistemas
		Aula 104	Computación y Sistemas
		Aula 202	Electrónica
		Aula 203	Computación y Sistemas
		Aula 204	Industrial
		Aula 301	Computación y Sistemas
		Aula 302	Industrial
		Aula 303	Computación y Sistemas
		Aula 304	Ind. Alimentarias
		1A	Civil
		1B	Computación y Sistemas
		1D	Computación y Sistemas
		1E	Industrial
		Internetworking	Computación y Sistemas
		2E	Arquitectura
		Materiales	Computación y Sistemas
		Procesos	Arquitectura
		Automatización	Computación y Sistemas
		Simulación	Computación y Sistemas

Figura. Formulario de asignación de ambientes

Fuente: Propia

7. Luego de registrar el congreso se procede a crear la programación, lo que hace esta opción es preparar la estructura del cronograma utilizando los ambientes asignados a las escuelas, esto está en la opción “Crear Programación”

ROL: Encargado de EPU

ADMINISTRATIVO ▾ ASISTENCIAS ▾ ENCUESTAS ▾ PROGRAMA ▾ EXPOSITORES ▾ CERTIFICADOS ▾

Crear Programación

- Registrar Congreso
- Crear Programación
- Seleccionar Programa del Congreso

Cuidado: La creación de programación sólo se debe realizar siempre y cuando se ha realizado la asignación de ambientes. La programación ya fue creada.

Figura. Lista de opciones del menú programa

Fuente: Propia

Esta opción puede tardar unos minutos y se debe esperar hasta que aparezca el mensaje: “La programación ya fue creada”



Figura. Ventana de creación de programación

Fuente: Propia

8. Lo siguiente a realizar es registrar la encuesta para el congreso la cual se realiza ingresando a la opción: “Mantenimiento de Encuesta de Evaluación”

ROL: Encargado de EPU



Figura. Lista de opciones del menú encuestas

Fuente: Propia

Donde se muestra la encuesta del congreso que fue registrado.



Figura. Encuesta vigente

Fuente: Propia

Para cambiar el nombre de la encuesta dar clic a “Editar”



Figura. Ventana de registro de congreso

Fuente: Propia

Para agregar, editar o borrar las preguntas de la encuesta dar clic a “ver preguntas”



Item	ID	Pregunta	#Alternativas	Acciones	Editar	Eliminar
01	1	El tema expuesto contribuye a mi aprendizaje	5	Alternativas		
02	2	El expositor demostró dominio del tema	5	Alternativas		
03	3	El ambiente donde se realizó la conferencia fue el adecuado	5	Alternativas		
04	4	Los recursos utilizados fueron los óptimos	5	Alternativas		
05	5	La calidad de atención del personal de apoyo	5	Alternativas		

Figura. Ventana de registro de preguntas de encuesta

Fuente: Propia

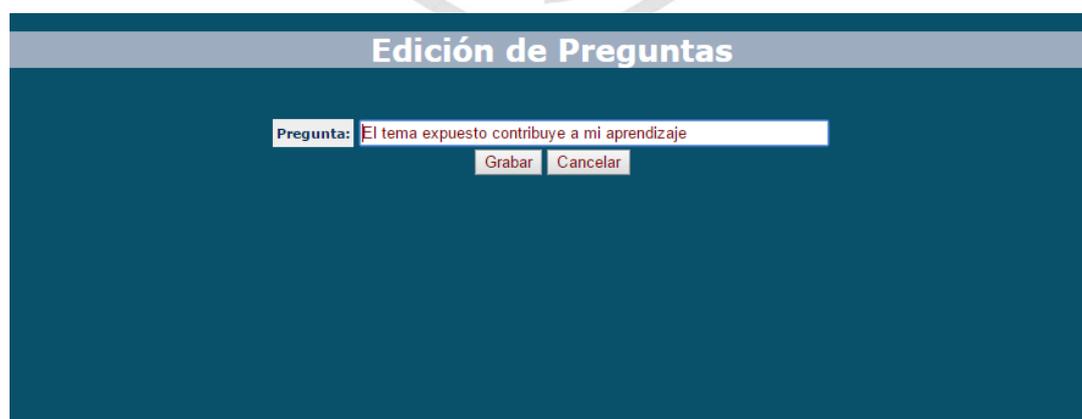


Figura. Formulario de modificación de pregunta

Fuente: Propia

Para agregar, editar o borrar las alternativas dar clic en “Alternativas”

Item	ID	Alternativa	Editar	Eliminar
1	1	Malo		
2	2	Regular		
3	3	Bueno		
4	4	Muy bueno		
5	5	Excelente		

Nuevo

Figura. Ventana de modificación de alternativas

Fuente: Propia

Edición de Alternativa

Alternativa:

Figura. Formulario de modificación de alternativas

Fuente: Propia

Una vez listas las alternativas de todas las preguntas, está lista la encuesta.

9. Por otro lado, se debe de actualizar cada año antes del evento el directorio de contactos, en la opción: “Mantenimiento de contacto”

ROL: Encargado de Invitados

En esta opción se puede agregar, editar o eliminar contactos de la lista de contactos.

Gestión de Contactos											
#	Usuario	Contraseña	Sr.	Nombres	Cargo	Empresa	Email	Telf. Ofi	Celular	Editar	Eliminar
1	JVARLEO	JVARLEO	Ingeniero	JOSE LUIS YARLEQUE MARCELLO	GERENTE DE PROYECTOS	VISUAL K PERU	jvarleque@visualk.pe		997547545		
2	VMAYHUAS	VMAYHUAS	Doctor	VICTOR CESAR MAYHUASCA CABRERA	DIRECTOR GENERAL DE LA ESCUELA DE POSGRADO	UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA	victor.mayhuasca@upsjb.edu.pe	2126112 anexo 621	994613357		
3	CALZAMOR	CALZAMOR	Señorita	CRISTINA ALZAMORA RIVERO	DECANA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SIST	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLAREAL					
4	JZARRIA	JZARRIA	Señorita	JAZMIN ZARRIA	JEFE DE PRODUCTO POSTGRADO Y EXTENSION	UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL SUR					
5	ZRIVERA	ZRIVERA	Señorita	ZANDRA RIVERA	DIRECTORA INGENIERIA DE SISTEMAS EMPRESARIALES	UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL SUR					
6	EZAHARIA	EZAHARIA	Señorita	EZRA ZAHARIA	GERENTE GENERAL PERU	UNIVERSIA		6159729			
7	AGARCIA	AGARCIA	Sr	Angier Garcia	Responsable de Talent Acquisition	Tata Consultancy Services Secursal del Peru					
8	HROSSELL	HROSSELL	Srita	Heydi Rossell Tecco	Talent Acquisition	Tata Consultancy Services Secursal del Peru					
9	SGANGA	SGANGA	Sr.	Srinivas Gangavaram	Gerente de RR.HH	Tata Consultancy Services Secursal del Peru					
10	SSAHO	SSAHO	Sr	Sangram Sahoo	Vce Presidente Regional	Tata Consultancy Services Secursal del Peru					
11	LANDRADE	LANDRADE	Ingeniero	LUIS ANDRADE VILLAFUERTE	GERENTE GENERAL PERU	SYSTEMAX ANIXTER PERU	luis.andrade@anixter.com	511 415-1000fax: +511 252-1180	99353-8451		

Figura. Lista de contactos

Fuente: Propia

Para agregar un nuevo contacto dar clic en “nuevo” y para modificar datos de un contacto dar clic en “editar”.

Los datos a ingresar o modificar son: usuario, password, sr, nombres, cargo, empresa, dirección, email, teléfono de oficina y celular.

Edición de Usuario		
Usuario:	VMAYHUAS	Solo letras (a-z) y numeros (0-9), sin espacios y sin letras compuestas como ñ
Password:	VMAYHUAS	Solo letras (a-z) y numeros (0-9), sin espacios y sin letras compuestas como ñ
Sr.:	Doctor	
Nombres:	VÍCTOR CÉSAR MAYHUASCA CABRERA	
Cargo:	DIRECTOR GENERAL DE LA ESCUELA DE POSGRADO	
Empresa:	UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA	
Dirección:	Jr. Tiziano 465 - San Borja	
Email:	victor.mayhuasca@upsjb.edu.pe	
Telf. Oficina:	2126112 anexo 621	
Celular:	994613357	
<input type="button" value="Grabar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>		

Figura. Formulario de modificación de usuario

Fuente: Propia

Se debe tener en cuenta que como se tiene una gran cantidad de contactos que se manejan por Excel, la primera carga de estos debe realizarse de forma masiva por base de datos, luego ya la gestión del directorio de contactos se realizará solo por el sistema dejando de lado el archivo Excel.

10. Luego de tener el directorio de contactos actualizado se debe de seleccionar a los invitados para cada escuela, esto se realiza en la opción: “Seleccionar Invitados”

ROL: Encargado de Expositores

#	Usuario	Contraseña	Sr.	Nombres	Cargo	Empresa	Invitado
1	JYARLEO	JYARLEO	Ingeniero	JOSE LUIS YARLEQUE MARCELLO	GERENTE DE PROYECTOS	VISUAL K PERU	<input checked="" type="checkbox"/>
2	VMAYHUAS	VMAYHUAS	Doctor	VÍCTOR CÉSAR MAYHUASCA CABRERA	DIRECTOR GENERAL DE LA ESCUELA DE POSGRADO	UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA	<input checked="" type="checkbox"/>
3	CALZAMOR	CALZAMOR	Señorita	CRISTINA ALZAMORA RIVERO	DECANA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SIST	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLAREAL	<input checked="" type="checkbox"/>
4	JZARRIA	JZARRIA	Señorita	JAZMIN ZARRIA	JEFE DE PRODUCTO POSTGRADO Y EXTENSION	UNIVERSIDAD NACIONAL CIENTIFICA DEL SUR	<input checked="" type="checkbox"/>
5	ZRIVERA	ZRIVERA	Señorita	ZANDRA RIVERA	DIRECTORA INGENIERIA DE SISTEMAS EMPRESARIALES	UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL SUR	<input checked="" type="checkbox"/>
6	EZAHARIA	EZAHARIA	Señorita	EZRA ZAHARIA	GERENTE GENERAL PERU	UNIVERSIA	<input checked="" type="checkbox"/>
7	AGARCIA	AGARCIA	Sr.	Angier Garcia	Responsable de Talent Acquisition	Tata Consultancy Services Scuraal del Peru	<input checked="" type="checkbox"/>
8	HROSSELL	HROSSELL	Srta.	Heydi Rossell Tecco	Talent Acquisition	Tata Consultancy Services Scuraal del Peru	<input checked="" type="checkbox"/>
9	SGANGA	SGANGA	Sr.	Srinivas Gangavaram	Gerente de RR.HH	Tata Consultancy Services Scuraal del Peru	<input checked="" type="checkbox"/>
10	SSAHO	SSAHO	Sr.	Sangram Sahoo	Vice Presidente Regional	Tata Consultancy Services Scuraal del Peru	<input checked="" type="checkbox"/>
11	LANDRADE	LANDRADE	Ingeniero	LUIS ANDRADE VILLAFUERTE	GERENTE GENERAL PERU	SYSTEMAX ANIXTER PERU	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura. Ventana de selección de invitados

Fuente: Propia

En esta opción el encargado de expositores de cada escuela va a seleccionar de la lista de contactos a los que serán invitados al congreso, esto se realiza marcando con un check a los invitados y dando clic a “Actualizar”.

11. Inmediatamente después de haber elegido a los invitados el encargado de Invitados puede visualizar la lista de invitados que selecciono el encargado de expositores de su escuela, para que pueda validar dicha lista; ver en la opción: “Listar Invitados”

ROL: Encargado de Invitados

	Usuario	Contraseña	Sr.	Nombres	Cargo	Empresa
1	JYARLEQ	JYARLEQ	Ingeniero	JOSE LUIS YARLEQUE MARCELLO	GERENTE DE PROYECTOS	VISUAL K PERU
2	VMAYHUAS	VMAYHUAS	Doctor	VÍCTOR CÉSAR MAYHUASCA CABRERA	DIRECTOR GENERAL DE LA ESCUELA DE POSGRADO	UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
3	CALZAMOR	CALZAMOR	Señorita	CRISTINA ALZAMORA RIVERO	DECANA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SIST	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLAREAL
4	JZARRIA	JZARRIA	Señorita	JAZMIN ZARRIA	JEFE DE PRODUCTO POSTGRADO Y EXTENSION	UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL SUR
5	ZRIVERA	ZRIVERA	Señorita	ZANDRA RIVERA	DIRECTORA INGENIERIA DE SISTEMAS EMPRESARIALES	UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL SUR
6	EZHARIA	EZHARIA	Señorita	EZRA ZAHARIA	GERENTE GENERAL PERU	UNIVERSIA
7	AGARCIA	AGARCIA	Sr	Angier Garcia	Responsable de Talent Acquisition	Tata Consultancy Services Sucursal del Peru
8	HROSSELL	HROSSELL	Srta.	Heydi Rossell Tecco	Talent Acquisition	Tata Consultancy Services Sucursal del Peru
9	SGANGA	SGANGA	Sr	Srinivas Gangavaram	Gerente de RR.HH	Tata Consultancy Services Sucursal del Peru
10	SSAHO	SSAHO	Sr	Sangram Sahoo	Vice Presidente Regional	Tata Consultancy Services Sucursal del Peru
11	LANDRADE	LANDRADE	Ingeniero	LUIS ANDRADE VILLAFUERTE	GERENTE GENERAL PERU	SYSTEMAX ANIXTER PERU
12	ESALDIVA	ESALDIVAR	Señor	ENRIQUE SALDIVAR	GERENTE GENERAL	SYNOPSIS PERU

Figura. Lista de invitados seleccionados

Fuente: Propia

12. Ya validada la lista de invitados se procede a generar la data necesaria para enviar las invitaciones en la opción: “Gestión de Expositores”.

ROL: Encargado de Expositores

Al dar clic en “Generar” el sistema exportará un archivo Excel con los datos necesarios para imprimir las invitaciones de los invitados seleccionados.

Luego cuando los invitados respondan las invitaciones se va a ir seleccionando a los expositores marcando el check de la columna expositor y clic en “actualizar”, para que se tomen en cuenta como expositores y se les brinde las credenciales correspondientes para que pueda ingresar a registrar su exposición y disponibilidad horaria.

#	Usuario	Contraseña	Sr.	Nombres	Cargo	Empresa	Expositor
1	JYARLEO	JYARLEO	Ingeniero	JOSÉ LUIS YARLEQUE MARCELLO	GERENTE DE PROYECTOS	VISUAL K PERU	<input checked="" type="checkbox"/>
2	VMAYHUAS	VMAYHUAS	Doctor	VÍCTOR CÉSAR MAYHUASCA CABRERA	DIRECTOR GENERAL DE LA ESCUELA DE POSGRADO	UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA	<input checked="" type="checkbox"/>
3	CALZAMOR	CALZAMOR	Señorita	CRISTINA ALZAMORA RIVERO	DECANA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SIST	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLAREAL	<input checked="" type="checkbox"/>
4	JZARRIA	JZARRIA	Señorita	JAZMIN ZARRIA	JEFE DE PRODUCTO POSTGRADO Y EXTENSION	UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL SUR	<input checked="" type="checkbox"/>
5	ZRIVERA	ZRIVERA	Señorita	ZANDRA RIVERA	DIRECTORA INGENIERIA DE SISTEMAS EMPRESARIALES	UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL SUR	<input checked="" type="checkbox"/>
6	EZHARIA	EZHARIA	Señorita	EZRA ZAHARIA	GERENTE GENERAL PERU	UNIVERSIA	<input type="checkbox"/>
7	AGARCIA	AGARCIA	Sr.	Angier Garcia	Responsable de Talent Acquisition	Tata Consultancy Services Sucursal del Peru	<input checked="" type="checkbox"/>
8	HROSSELL	HROSSELL	Srta.	Heydi Rossell Tecco	Talent Acquisition	Tata Consultancy Services Sucursal del Peru	<input checked="" type="checkbox"/>
9	SGANGA	SGANGA	Sr.	Srinivas Gangavaram	Gerente de RR.HH	Tata Consultancy Services Sucursal del Peru	<input checked="" type="checkbox"/>
10	SSAHO	SSAHO	Sr.	Sangram Sahoo	Vice Presidente Regional	Tata Consultancy Services Sucursal del Peru	<input checked="" type="checkbox"/>
11	LANDRADE	LANDRADE	Ingeniero	LUIS ANDRADE VILLAFUERTE	GERENTE GENERAL PERU	SYSTEMAX ANIXTER PERU	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura. Lista de expositores

Fuente: Propia

13. Luego de haber elegido a los que serán expositores del congreso se debe ingresar a la opción “Gestión de Expositores Especiales”, para seleccionar con un check en la columna “Expositor Especial” y luego en actualizar; a los expositores que dictarán una conferencia en el auditorio o coliseo, ya que el horario de estos se debe alternar entre todas las escuelas y será definido por el Encargado de EPU.

ROL: Encargado de Expositores

#	Usuario	Contraseña	Sr.	Nombres	Cargo	Empresa	Expositor Especial
1	JYARLEO	JYARLEO	Ingeniero	JOSÉ LUIS YARLEQUE MARCELLO	GERENTE DE PROYECTOS	VISUAL K PERU	<input type="checkbox"/>
2	VMAYHUAS	VMAYHUAS	Doctor	VÍCTOR CÉSAR MAYHUASCA CABRERA	DIRECTOR GENERAL DE LA ESCUELA DE POSGRADO	UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA	<input type="checkbox"/>
3	CALZAMOR	CALZAMOR	Señorita	CRISTINA ALZAMORA RIVERO	DECANA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SIST	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLAREAL	<input type="checkbox"/>
4	JZARRIA	JZARRIA	Señorita	JAZMIN ZARRIA	JEFE DE PRODUCTO POSTGRADO Y EXTENSION	UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL SUR	<input type="checkbox"/>
5	ZRIVERA	ZRIVERA	Señorita	ZANDRA RIVERA	DIRECTORA INGENIERIA DE SISTEMAS EMPRESARIALES	UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL SUR	<input type="checkbox"/>
6	AGARCIA	AGARCIA	Sr.	Angier Garcia	Responsable de Talent Acquisition	Tata Consultancy Services Sucursal del Peru	<input type="checkbox"/>
7	HROSSELL	HROSSELL	Srta.	Heydi Rossell Tecco	Talent Acquisition	Tata Consultancy Services Sucursal del Peru	<input type="checkbox"/>
8	SGANGA	SGANGA	Sr.	Srinivas Gangavaram	Gerente de RR.HH	Tata Consultancy Services Sucursal del Peru	<input type="checkbox"/>
9	SSAHO	SSAHO	Sr.	Sangram Sahoo	Vice Presidente Regional	Tata Consultancy Services Sucursal del Peru	<input type="checkbox"/>

Figura. Lista de expositores especiales

Fuente: Propia

14. Una vez entregada las credenciales de acceso a los expositores, estos podrán ingresar al sistema, lo primero que van a hacer ingresar a la opción: “Crear Hoja de Vida”

ROL: Expositor



Figura. Ventana de hoja de vida

Fuente: Propia

Al colocar “detallar” el expositor va a actualizar sus datos personales como: Profesión, Grado Académico, Universidad, Trayectoria, País, también puede colocar si va asistir al evento con algún vehículo de transporte, con sus respectivos datos como: Marca, Modelo, Placa, Negro.

Figura. Formulario de creación de hoja de vida

Fuente: Propia

Luego de llenar su hoja de vida procederá a registrar su exposición dando clic en “nuevo” si desea cambiar datos de la exposición puede colocar “editar”



Figura. Ventana de creación de exposición

Fuente: Propia

Los datos por registrar o editar de la exposición son: título de la exposición, tipo de exposición y tema.



Figura. Formulario de modificación de exposición

Fuente: Propia

Lo siguiente a realizar es crear el programa del expositor donde ingresará, 3 horarios disponibles.

#	Exposición	Programa 1	Programa 2	Programa 3	Crear
1	Juegos Ajedrez y Scrum	10:00 - 10:45 Día: 1	14:00 - 15:15 Día: 1	12:00 - 12:45 Día: 2	cerrado

Figura. Ventana de creación de programa

Fuente: Propia

Una vez ingresados los 3 horarios disponibles colocar “grabar”

Horario Opción 1: 10:00 - 10:45 | Día: 1 ▼
Horario Opción 2: 14:00 - 15:15 | Día: 1 ▼
Horario Opción 3: 12:00 - 12:45 | Día: 2 ▼

Grabar Cancelar

Figura. Ventana de selección de horarios

Fuente: Propia

15. Mientras los expositores van llenan sus exposiciones y horarios disponibles en la opción “Generar Programa del Congreso”

Se pueden ir visualizando las exposiciones en las 3 versiones del programa.

ROL: Encargado de Expositores

Se debe de seleccionar el tipo de exposición y el día para mostrar un avance del programa.



Figura. Ventana de creación de escenarios

Fuente: Propia

Se puede ver lo que hasta el momento han ido registrando los expositores.

	Aula 103	Aula 104	Aula 203	Aula 301	Aula 303	Auditorio
09:00 - 09:45	AMERICA TV Riesgo Eléctrico en Edificaciones Señor RUBEN ROBLES ESPINOZA Peru	--	--	--	--	--
10:00 - 10:45	AXON Comunicación Corporativa Aplicacion de VR en la educación 2 Señorita PIA READI GARRIDO Peru	UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA Nuevas herramientas de tecnología para el futuro. Camino a la singularidad Dr. VÍCTOR CESAR MAYHUASCA CABRERA Peru	Tata Consultancy Services Sucursal del Perú Inteligencia de Negocios Sr. Sangram Sahoo	UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL SUR Juegos Agiles y Scrum Señorita JAZMIN ZARRIA Peru	--	--
11:00 - 11:45	ADISTEC Modelado de datos Señor RICARDO DEZA NAVARRETE Peru	--	--	--	--	--
12:00 - 12:45	--	--	--	--	--	--
14:00 - 15:15	AXON Comunicación Corporativa Aplicacion de VR en la educación Señorita PIA READI GARRIDO Peru	--	--	--	--	--

Figura. Ventana de opciones de programación

Fuente: Propia

16. Ya terminado el registro de las exposiciones de todos los expositores en la opción “Seleccionar Programa del Congreso”

ROL: Encargado de Expositores

Puede elegir cuál de las 3 opciones de programa se va a utilizar para el congreso.



Figura. Lista de opciones menú programa

Fuente: Propia

Se puede ver en el mensaje que versión se eligió.



Figura. Ventana de selección de programación

Fuente: Propia

17. Ya teniendo el programa listo, el día del congreso en la opción “Registrar Asistencia”, al inicio de cada conferencia el encargado de apoyo va a elegir en qué exposición se encuentra.

ROL: Encargado de Apoyo

#	Exposición	Expositor	Tipo Expo.	Tema	Asistentes	Pasar
1	Simulación de Sistemas	Miguel Angel	Conferencia o Seminario	Modelamiento de Datos	14	
2	Aplicación de VR en la educación	PIA READI GARRIDO	Conferencia o Seminario	Modelamiento de Datos	10	
3	Programa de análisis de datos de vuelo como parte del SMS	Maria Vanía Cristostomo	Conferencia o Seminario	Modelamiento de Datos	2	
4	Prototipo en Internet de las cosas usando arduino y API inventor	Miguel Angel	Taller	Control de Calidad	0	
5	IBM COGNOS & WATSON ANALYTICS	Jesenia Jazmin	Conferencia o Seminario	Control de Calidad	2	
6	Realidad aumentada una herramienta para educación	Luis Torres	Taller	SNIP	2	
7	Soluciones Móviles y Cloud	GUILLERMO GUZMAN BARRON	Taller	SNIP	2	
8	Hipotesis de Accidentes	JORGE OBLITAS	Taller	Urbanismo	0	
9	Industria Aeronáutica en el Siglo XXI	PAMELA GUARDIA SEGURA	Taller	Urbanismo	0	
10	Comparativo entre ISO/IEC TR 19759:2015 y Svebok		Conferencia o Seminario	Urbanismo	1	
11	Sistema de Gestión de la Calidad en la Construcción de un Túnel de Exploración Minera	RONALD ROJAS	Conferencia o Seminario	Urbanismo	2	
12	Riesgo Eléctrico en Edificaciones	RUBÉN ROBLES ESPINOZA	Conferencia o Seminario	Circuitos Eléctricos	1	
13	Historia de los puentes en el Perú y el mundo	HANSY SCHMITT CAMACHO	Conferencia o Seminario	Circuitos Eléctricos	3	
14	Caracterización del centro histórico de México DF. Lecciones para el centro histórico de Lima	MAURICIO MARIN BAO	Taller	Modelamiento de Datos	1	

Figura. Lista de asistencias de exposiciones

Fuente: Propia

Al dar clic en “Pasar” ingresará al registro de asistencia de la exposición seleccionada.

Se puede registrar la asistencia de los alumnos utilizando el lector de código de barras en el DNI de los participantes o colocando manualmente el número de DNI.

#	Usuario	Nombre Completo
1	45454545	ENRIQUE MARTIN, BASAURI QUISPE
2	45122133	FIGORELLA STEPHANY, MELGAREJO INGA
3	45122134	FIGORELLA KATHLEEN, PAREDES MORALES
4	48269507	MELISSA, MONTERO SARAVIA
5	72634993	LUIS EDUARDO, MEJIA MUÑOZ
6	45122135	CLAUDIA FIGORELLA, DURAN PALOMINO
7	45122136	KRISTHEL SORAYA, ALARCÓN ROJAS
8	45122137	ALEJANDRA PATRICIA, GARCIA SANTIBANEZ
9	45122139	ALBERTO ADRIAN, QUINECHE POMA
10	45122140	JAVIER, MELGAREJO INGA

Figura. Ventana de registro de asistencia

Fuente: Propia

Una vez culminada las exposiciones el encargado de EPU en la opción: “Cerrar Asistencias” puede cerrar las asistencias de las exposiciones seleccionando la columna “Cerrado” o si desea puede cerrar todas las asistencias, para evitar que se continúen registrando; y luego al botón “Actualizar”.

#	Exposición	Expositor	Tipo Expo.	Tema	Asistentes	Cerrado
0	--- Cerrar Todo ---					<input type="checkbox"/>
1	Simulación de Sistemas	Miguel Angel	Conferencia o Seminario	Modelamiento de Datos	14	<input type="checkbox"/>
2	Aplicación de VR en la educación	PIA READI GARRIDO	Conferencia o Seminario	Modelamiento de Datos	10	<input type="checkbox"/>
3	Programa de análisis de datos de vuelo como parte del SMS	Maria Vanía Crisostomo	Conferencia o Seminario	Modelamiento de Datos	2	<input type="checkbox"/>
4	Prototipos en Internet de las cosas usando Arduino y APP inventor	Miguel Angel	Taller	Control de Calidad	0	<input type="checkbox"/>
5	IBM COGNOS & WATSON ANALYTICS	Jesenia Jazmin	Conferencia o Seminario	Control de Calidad	2	<input type="checkbox"/>
6	Realidad aumentada una herramienta para educación	Luis Torres	Taller	SNIP	2	<input type="checkbox"/>
7	Soluciones Móviles y Cloud	GUILLERMO GUZMÁN BARRÓN	Taller	SNIP	2	<input type="checkbox"/>
8	Hipotesis de Accidentes	JORGE OBLITAS	Taller	Urbanismo	0	<input type="checkbox"/>
9	Industria Aeronáutica en el Siglo XXI	PAMELA GUARDIA SEGURA	Taller	Urbanismo	0	<input type="checkbox"/>
10	Comparativo entre ISO/IEC TR 19759:2015 y Surebok		Conferencia o Seminario	Urbanismo	1	<input type="checkbox"/>
11	Sistema de Gestión de la Calidad en la Construcción de un Túnel de Exploración Minera	RONALD ROJAS	Conferencia o Seminario	Urbanismo	2	<input type="checkbox"/>
12	Riesgo Eléctrico en Edificaciones	RUBÉN ROBLES ESPINOZA	Conferencia o Seminario	Circuitos Eléctricos	1	<input type="checkbox"/>
13	Historia de los puentes en el Perú y el mundo	HANSY SCHMITT CAMACHO	Conferencia o Seminario	Circuitos Eléctricos	3	<input type="checkbox"/>

Figura. Ventana para cerrar asistencias

Fuente: Propia

18. Ya registradas las asistencias los participantes pueden ingresar al sistema para registrar las encuestas correspondientes a las exposiciones que asistieron.

ROL: Participante

El participante debe seleccionar en la columna “Elegir” la exposición en la que desea registrar la encuesta y luego “Dar Encuesta”.

Elegir	#	Encuesta	Exposición	#Preguntas
<input type="checkbox"/>	1	Encuesta Vison 2016	Instalación de Windows Server	5

Dar Encuesta

Figura. Ventana de selección de encuestas

Fuente: Propia

Con esto, el participante procederá a llenar las preguntas de la encuesta, y luego clic en “Enviar”

Resolución de Encuesta
Encuesta: Encuesta Vision 2018

Ciclo:
Comentario:

Item	Preguntas/Alternativas
01	El tema expuesto contribuye a mi aprendizaje <input type="radio"/> a) Malo <input type="radio"/> b) Regular <input type="radio"/> c) Bueno <input type="radio"/> d) Muy bueno <input type="radio"/> e) Excelente
02	El expositor demostró dominio del tema <input type="radio"/> a) Malo <input type="radio"/> b) Regular <input type="radio"/> c) Bueno <input type="radio"/> d) Muy bueno <input type="radio"/> e) Excelente
03	El ambiente donde se realizó la conferencia fue el adecuado <input type="radio"/> a) Malo <input type="radio"/> b) Regular <input type="radio"/> c) Bueno <input type="radio"/> d) Muy bueno <input type="radio"/> e) Excelente
04	Los recursos utilizados fueron los óptimos <input type="radio"/> a) Malo <input type="radio"/> b) Regular <input type="radio"/> c) Bueno <input type="radio"/> d) Muy bueno <input type="radio"/> e) Excelente

Figura. Ventana de registro de encuesta

Fuente: Propia

Una vez cumplido el periodo para el llenado de encuestas, en la opción: “Cerrar Encuesta” el encargado de EPU puede cerrar el registro de encuestas de las exposiciones que el elija marcando el “check” en la opción “Cerrado” o si desea también puede cerrar el registro de las encuestas de todas las exposiciones.

Gestión de Encuestas

Mantenimiento de Encuestas de Evaluación
 Cerrar Encuesta
 Generar Reporte de Encuesta de Evaluación

#	Exposición	Expositor	Cerrado
0	--- Cerrar Todo ---		<input type="checkbox"/>
1	Aplicación de VR en la educación	PIA READI GARRIDO	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Aplicación de VR en la educación 2	PIA READI GARRIDO	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Aplicación de VR en la educación 3	PIA READI GARRIDO	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Arquitectura de las Empresas de Sistemas	DANIEL URIBE LOPEZ	<input type="checkbox"/>
5	Calidad de SW	ALDO DARIO CANALES BERNAL	<input type="checkbox"/>
6	Caracterización del centro histórico de México DF. Lecciones para el centro histórico de Lima	MAURICIO MARIN BAO	<input type="checkbox"/>
7	Circuitos Electricos	ALDO DARIO CANALES BERNAL	<input type="checkbox"/>
8	Comparativo entre ISO/IEC TR 19759:2015 y Svebok		<input type="checkbox"/>
9	Dinamica de Sistemas	RICARDO DEZA NAVARRETE	<input type="checkbox"/>
10	El presente de la ingeniería civil en la minería peruana	CARLOS SALVATIERRA	<input type="checkbox"/>
11	Excel orientado a negocios	JOSE LUIS YARLEQUE MARCELLO	<input type="checkbox"/>
12	Gerencia de Proyectos en Global Account	JORGE LUIS REY DE CASTRO NESA	<input checked="" type="checkbox"/>
13	Hipotesis de Accidentes	JORGE OBLITAS	<input checked="" type="checkbox"/>
14	Historia de los puentes en el Perú y el mundo	HANSY SCHMITT CAMACHO	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura. Ventana de cierre de encuestas

Fuente: Propia

19. Ya cerradas las encuestas en la opción: “Emitir certificado” el encargado de EPU puede generar los datos necesarios para la impresión de los certificados.

ROL: Encargado de EPU



Figura. Ventana de validación de asistencias

Fuente: Propia

Puede colocar el número de asistencias mínimas permitidas que los participantes puedan recibir los certificados, al dar clic en “Consultar” se puede ver cuántos participantes cumplen con el requisito, una vez definido el número se debe dar clic en “Grabar”.

Para terminar con la opción se tiene 3 botones que generarán 3 archivos Excel distintos que contendrán: a los participantes que cumplen con las asistencias, a los que no cumplen con las asistencias y a los expositores; todo esto con los datos necesarios para imprimir los certificados.

20. Para revisar si un participante cumple con los requisitos

Rol: Encargado de EPU

Ingresar el DNI del participante y dar clic en el botón “Consultar” e indicará si el participante cumple o no con los requisitos mínimos.



Figura. Ventana de consulta de participante

Fuente: Propia

21. Seleccionar el módulo “Asistencias” la opción “Generar reporte de Asistencias”

Rol: Encargado de EPU



Figura. Selección de reportes de asistencias

Fuente: Propia

22. Seleccionar el módulo “Asistencias” la opción “Generar reporte de Asistencias”

Rol: Encargado de EPU

Ver reporte de “Estadísticas de Asistencia x Exposición” y dar clic en “Crear”



Figura. Reporte de asistencias por exposición

Fuente: Propia

23. Seleccionar el módulo “Asistencias” la opción “Generar reporte de Asistencias”

Rol: Encargado de EPU

Ver reporte de “Estadísticas de Asistencia x Participante” y dar clic en “Crear”



Figura. Reporte de asistencias por participante

Fuente: Propia

24. Seleccionar el módulo “Asistencias” la opción “Generar reporte de Asistencias”

Rol: Encargado de EPU

Ver reporte de “Estadísticas de Asistencia x Día” y dar clic en “Crear”



Figura. Reporte de asistencias por día

Fuente: Propia

25. Luego de la realización del congreso y el cerrado de todas las encuestas, el sistema tiene integrado varios indicadores de evaluación.

Rol: Encargado de EPU

Seleccionar el módulo “Encuestas” la opción “Generar reporte de Encuesta de Evaluación”



Figura. Menú para generar reportes de encuestas

Fuente: Propia

Según el reporte que desee seleccionar el botón “Crear”



Figura. Selección de reportes de encuestas

Fuente: Propia

Si selecciono “Encuestas x Pregunta en General”, seleccionar la pregunta que desea ver y clic en el botón “Crear”



Figura. Ventana de selección de pregunta

Fuente: Propia

Si selecciono “Estadísticas de Encuesta”, seleccionar la pregunta que desea ver y clic en el botón “Crear”



Figura. Ventana de selección de exposición y pregunta

Fuente: Propia

Luego el sistema mostrara la encuesta, según los valores seleccionados.



Figura. Ventana de reporte de encuesta por exposición

Fuente: Propia

