

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS



USP
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

**Sistema Informático Web para la Puesta en Valor
del Monumento Arqueológico de Chavín de
Huantar**

**Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero en Informática y de
Sistemas**

AUTORES:

Méndez Roque, Jonatán

Martinez Vergaray, Marcio

ASESOR:

Ascón Valdivia, Oscar

Huaraz – Perú

2018

INDICE

INDICE.....	i
INDICE DE TABLAS.....	ii
INDICE DE FIGURAS.....	iii
PALABRAS CLAVE.....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
INTRODUCCIÓN.....	1
METODOLOGÍA DE TRABAJO.....	8
RESULTADOS.....	11
ANALISIS Y DISCUSION.....	48
CONCLUSIONES.....	49
RECOMENDACIONES.....	50
AGRADECIMIENTO.....	51
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	53
APÉNDICES Y ANEXOS.....	54

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Técnicas e instrumentos de gestión.....	8
Tabla N° 2. Técnicas e instrumentos de gestión.....	9
Tabla N° 3. Técnicas e instrumentos de gestión.....	9
Tabla N° 4. Roles del personal	11
Tabla N° 5. Historias de usuario.....	19
Tabla N° 6. Requisitos desde el punto de vista del usuario final	26
Tabla N° 7. Análisis de los requerimientos.....	27
Tabla N° 8. Desarrollo de la interface de administración	28
Tabla N° 9. Iluminaciones y posicionamiento del entorno de simulación.....	30
Tabla N° 10. Desarrollo del entorno para el usuario	31
Tabla N° 11. Desarrollar entorno para el Administrador del sistema.....	33
Tabla N° 12. Desarrollar un interface para el personal del INC-Chavín	34
Tabla N° 13. Aplicación para el registro de visitantes	35
Tabla N° 14. Desarrollo de módulos.....	36

INDICE DE FIGURAS

FIGURAS 1. Metodologia Scrum –shwaber y Sutherland (2013)	06
FIGURAS 2. base de datos relacional	38
FIGURAS 3. Base de datos.....	39
FIGURAS 4. Interface del Sistema.....	40
FIGURAS 5. Interface del Sistema.....	41
FIGURAS 6. Interface del Sistema.....	42
FIGURAS 7. Interface del Sistema.....	43
FIGURAS 8. Interface del Sistema.....	44
FIGURAS 9. Interface del Sistema.....	45
FIGURAS 10.Interface del Sistema	46
FIGURAS 11.Interface del Sistema	47

PALABRAS CLAVE

Tema	APLICACIÓN WEB
Especialidad	INGENIERIA DE SOFTWARE

KEYWORDS

Topic	WEB APPLICATION
Speciality	SOFTWARE ENGINEERING

LINEA DE INVESTIGACIÓN

	Área	Sub área	Disciplina
INGENIRIA INFORMATICA Y DE SISTEMAS.	2. Ingeniería y Tecnología	2.2 Ingeniería eléctrica, electrónica e informática	- Ingeniería de sistemas y comunicaciones

**“SISTEMA INFORMATICO WEB PARA LA PUESTA EN
VALOR DEL MONUMENTO ARQUEOLÓGICO DE
CHAVÍN DE HUANTAR”**

RESUMEN

El presente proyecto tuvo como objetivo desarrollar un sistema informático web para la puesta en valor del monumento arqueológico Chavín de Huantar.

La investigación es de tipo descriptivo no experimental con corte transversal y para el desarrollo del sistema informático web se utilizó la metodología ágil SCRUM ya que dicha metodología cumple con atender los requerimientos puntuales de los usuarios ya sean Worker o Stardholders.

Como resultado de este trabajo, se presenta una solución para que el personal del INC-Chavín tenga una herramienta visual que le permita desarrollan y mantener informado a la sociedad acerca de la cultura Chavín, a la vez permitirá un gran aumento de visitantes al monumento arqueológico chavín, ya que estarán informados de las nuevas actividades y programas que se realizaran en el monumento arqueológico.

ABSTRACT

This project aimed to develop a web computer system for the enhancement the Chavin de Huantar archaeological monument.

Research is non-experimental descriptive with cross-cutting and the development of the web computer system was used SCRUM agile methodology since such methodology conforms to meet the specific requirements of users either Worker or Stardholders.

As a result of this work, presents a solution so staff INC-Chavin have a visual tool that allows you to develop and keep informed about the Chavin culture society, at the same time it will allow a large increase of visitors to the monument Archaeological chavin, since will be informed of new activities and programs conducted at the archaeological monument.

INTRODUCCIÓN

Los antecedentes que se tomaron para la presente investigación son:

Mynor, (2008), En su tesis “sistema web para la puesta en valor del centro arqueológico prehispánico en Guatemala”, tuvo como objetivo implementar un sistema web para la puesta en valor del centro arqueológico prehispánico en Guatemala, utilizando la metodología Ágil Scrum ya que dicha metodología cumple con atender los requerimientos puntuales de los usuarios, finalmente los resultados que se obtuvieron fueron lograr que el personal que trabaja en dicho Centro realicen la actualización y alimentación del sistema también se obtuvo un incremento de los visitantes debido a que ellos mismos pudieron ver toda la información que ofrece el Centro generando mayor publicidad e interés en las personas.

Neyra, (2010), En su tesis “Diseño del sistema de servicios de telecomunicaciones para el sitio arqueológico-turístico Caral”(Lima-Perú), el objetivo del presente proyecto de tesis consistió en proponer el diseño de una plataforma de servicios de telecomunicaciones: telefonía fija, telefonía pública e Internet al sitio arqueológico y turístico de Caral, la metodología que se utilizó es el ciclo de vida de los servicios de CISCO, también conocida como PPDIOO, para estudiar el sistema actual y lograr un diagnóstico, que permitirá proponer un nuevo diseño de la red teniendo en cuenta los requerimientos, trayendo como consecuencia atraer más turistas brindándoles las facilidades de comunicación en todo momento, y así activar económicamente a su población, a los establecimientos turísticos y a las actividades comerciales de la zona. Del cual concluyó lo siguiente: que este proyecto daría solución a los problemas de acceso a servicios de telecomunicaciones a establecimientos turísticos, culturales y de otros rubros construidos en el Centro Turístico de Caral y pueblos aledaños.

Fernández, (2009), en su Proyecto “Sistema web del sitio arqueológico CAYLAN” (Ancash) Este sistema web tuvo el objetivo de llegar a los interesados en el fascinante mundo de la arqueología peruana y en las investigaciones en curso en el sitio de Caylán. Localizado en el valle de Nepeña (costa de Ancash), utilizando la metodología RUP para el desarrollo de los procesos del sistema, los resultados que se lograron fueron los esperados debido a que mediante el sistema se dio a conocer a la población en general una información más detallada acerca de todo lo que ofrece este sitio y de esta manera el lugar se hizo más conocido generando un número mayor de visitantes.

Científicamente la tesis es muy importante en la etapa de la globalización y uso de las tecnologías de la información mantener información en la web, esto es un elemento fundamental para dar a conocer y valorizar el centro arqueológico de Chavín y dicha cultura, a través de un sistema de información web, así mismo se busca que el personal del INC-Chavín pueda realizar todos los mantenimientos del sistema de información web sin necesidad de la dependencia de un experto en sistemas de información y así poder tomar decisiones precisas sobre las opiniones y afluencia de los visitantes o de los que visiten la web.

Los beneficios sociales de la presente tesis son extensibles a los visitantes y personal INC-Chavín ya que este ofrece una nueva alternativa para la masificación de la información, el uso del sistema de información web permitirá a los visitantes estar más motivados por el tema de la cultura Chavín, por lo novedoso y atractivo para ellos. Además, los visitantes del sistema web podrán encontrar información detallada videos fechas más apropiadas para realizar las visitas, horarios, ubicación y sobre todo poder comentar sus experiencias y dar sus opiniones, también se busca proveer al personal del INC-Chavín tenga una herramienta visual que le permita desarrollar y mantener informado a la sociedad acerca de la cultura Chavín.

El monumento arqueológico de Chavín se encuentra ubicado en el callejón de Conchucos, en el Distrito de Chavín de Huantar, Provincia de Huari, Departamento de Ancash; en la actualidad no consta con una vía de acceso adecuado es por eso que no tiene mucha visita de los turistas nacionales e internacionales, pero este no es el único problema, ya que el turismo a nivel nacional ha incrementado pero la visita de los turistas al monumento arqueológico es en un porcentaje mínimo. Además tiene una escasa difusión y/o marketing con volantes, trípticos, dípticos, afiches, vía web y otros, así mismo la información del monumento arqueológico que sea actualizada es escasa al conocimiento de los turistas es por ello que no tiene mucha acogida el monumento arqueológico de Chavín, dicho monumento arqueológico no tiene una adecuada puesta en valor y el proceso de restauración y conservación, ya sea a nivel nacional por el gobierno y/o ministerios, también de manera internacional, además carece con un medio de difusión e información para los turistas nacionales e internacionales, por esos motivos es que no estamos informados acerca de la información actualizada de los nuevos hallazgos, excavaciones, programas, actividades y otros, que se realizan en el monumento arqueológico, es decir no brindan la información actualizada o lo que sucede, para que el turista nacional y extranjero se pueda enterar de los informes actualizados y así visitarla e incrementar el porcentaje de visitas en el monumento arqueológico, es decir no tiene una adecuada puesta en valor vía web, ya que toda información actualizada se encuentra en el internet; actualmente la información que se encuentra en el internet por fuentes de terceras personas o páginas, son

antiguos o ya de tiempo remoto y no son actualizados, también cabe mencionar que el ministerio de cultura tiene un financiamiento para el monumento arqueológico el cual no lo utilizan o emplean para que tomen decisiones de mejoras para el dicho monumento arqueológico en cuanto a proyectos o actividades que se puede impulsar para atraer más el turismo.

En base al problema presentado se propone el desarrollo de un Sistema informático web para la puesta en valor y el proceso de restauración y conservación del monumento arqueológico Chavín de Huántar. Para controlar esta problemática se plantea:

¿Cómo Desarrollar un Sistema Informático Web Para la Puesta en Valor del Monumento Arqueológico Chavín de Huántar?

Para el presente proyecto de investigación se tomaron las siguientes bases teóricas:

Sistema Informático. Según Niño, J. (2011), un sistema informático es un conjunto de elementos que están relacionados entre sí y en el que se realizan tareas relacionadas con el tratamiento automático de la información. Según esa definición el elemento hardware y el elemento software forman parte de un sistema informático, también se puede incluir el elemento recurso humano porque en muchas ocasiones las personas también intervienen en el sistema, por ejemplo, introduciendo datos.

Sistema de Información. Según Laudon, K.C. y Laudon, J.P, (2004), un sistema de información se puede definir tácticamente como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización. Además de apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control, los sistemas de información también pueden ayudar a los gerentes y trabajadores a analizar problemas, visualizar asuntos complejos y crear productos nuevos.

Sistema informático web. “Un sistema de información web es un sistema de información de base de datos de respaldo que se ejecuta y se distribuye a través de Internet con el acceso de los usuarios a través de los navegadores web. La información se hace disponible a través de las páginas que incluyen una estructura de navegación entre ellos y los sitios fuera del sistema. Por otra parte, también debe haber operaciones para recuperar los datos desde el sistema o para actualizar la(s) base(s) de datos subyacente(s)”. (Ma, Schewe, Thalheim, & Zhao, 2005).

Bases de datos. Según Heurtel, O, (2014), una base de datos es un conjunto de datos estructurados que corresponden normalmente a un ámbito funcional (facturación, recursos

humanos, etc). Físicamente, una base de datos se corresponde con un cierto número de archivos almacenados en un dispositivo de almacenamiento.

Los datos de una base de datos son gestionados por un programa llamado Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD). Este programa ofrece diferentes características: acceso a los datos, gestión de las actualizaciones, mejora de la integridad, control de la seguridad acceso, etc.

Una base de datos relacional presenta una organización de los datos basada en el modelo relacional, desarrollado en 1970 por Edgar Frank Codd. Es la estructura más extendida actualmente.

En una base de datos relacional, los datos se organizan en tablas enlazadas de manera lógica. Una tabla incluye columnas (o campos) que describen una fila (o registro). La relación entre las tablas se establece mediante una columna.

En una base de datos relacional el objetivo es almacenar en diferentes tablas los datos correspondientes a diferentes entidades (objetos) del ámbito funcional. El objetivo es evitar las redundancias y hacer que un determinado dato no sea almacenado más que una vez.

MySQL. Según Alegsa, F, (2016), es un sistema de gestión de bases de datos (SGBD) multiusuario, multiplataforma y de código abierto bajo licencia GNU como también bajo una variedad de acuerdos propietarios.

JAVA. Según Rodríguez y Besteiro, (2010), es un lenguaje orientado a objetos (es más correcto decir orientado a componentes) diseñado para el CLR (Common Language Runtime) de la plataforma .NET que se llamó en un principio NGWS, es decir, Next Generation Windows Services.

Además, Rodríguez y Besteiro, (2010), afirman que con C# se pretende combinar la facilidad de Visual Basic y la potencia de C++. C# deriva de C y C++. Elimina características inseguras y complejas de éstos y les añade otras que ofrecen mayor comodidad.

¿Qué es una aplicación? En informática, una aplicación es un tipo de programa informático diseñado como herramienta para permitir a un usuario realizar uno o diversos tipos de trabajos. Esto lo diferencia principalmente de otros tipos de programas, como los sistemas operativos (que hacen funcionar la computadora), las utilidades (que realizan tareas de mantenimiento o de uso general), y las herramientas de desarrollo de software (para crear programas informáticos).

Ejemplos de programas de aplicación pueden ser: programas de comunicación de datos, multimedia, presentaciones, diseño gráfico, cálculo, finanzas, correo electrónico, navegador web, compresión de archivos, presupuestos de obras, gestión de empresas, etc.

Sistema interactivo. Maritxell, (2002) Define que un sistema interactivo describe la relación de comunicación entre un usuario/actor y un sistema (informático, video u otro). El grado de interactividad del producto viene definido por la existencia de recursos que permiten que el usuario establezca un proceso de actuación participativa-comunicativa con los materiales. En opinión de la autora, resulta imprescindible que las informaciones que se canalicen a través del recurso multimedia hayan sido fruto de un análisis exhaustivo de los posibles errores de interpretación a los que podrían dar lugar al ser utilizados por los destinatarios.

Metodología Scrum. Peralta (2003) lo define como un proceso ágil para desarrollar software que fue aplicado por primera vez por Ken Schwaber y Jeff Sutherland., quienes lo documentaron en detalle en el libro Agile Software Development with Scrum. Esta metodología centra su atención en las actividades de Gerencia y no especifica prácticas de Ingeniería. Fomenta el surgimiento de equipos autodirigidos cooperativos y aplica inspecciones frecuentes como mecanismo de control. Scrum parte de la base de que los procesos definidos funcionan bien sólo si las entradas están perfectamente definidas y el ruido, ambigüedad o cambio es muy pequeño. Por lo tanto, resulta ideal para proyectos con requerimientos inestables, ya que fomenta el surgimiento de los mismos.

Los autores Schwaber y Sutherland (2013) lo definen como un marco de trabajo por el cual las personas pueden acometer problemas complejos adaptativos, a la vez que entregar productos del máximo valor posible productiva y creativamente.

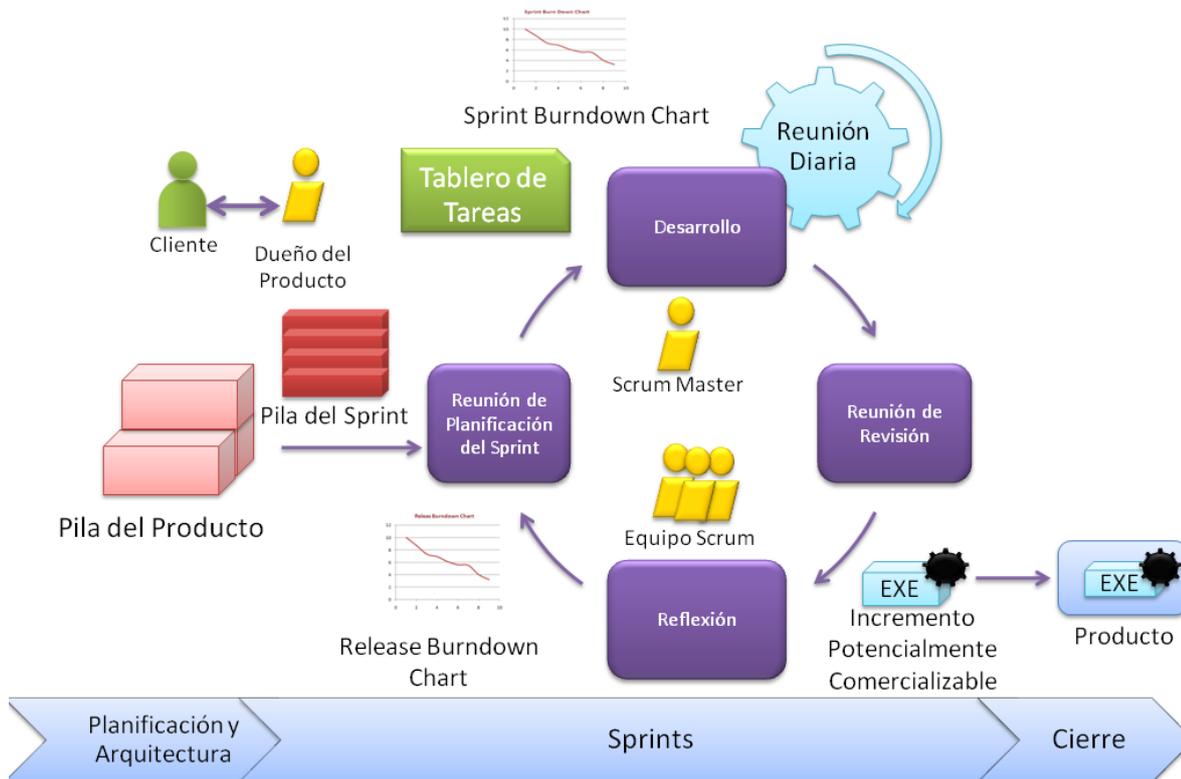


Figura 1. Metodología Scrum - Schwaber y Sutherland (2013)

Fuente: <http://marich.blogspot.es/1459561116/metodologia-scrum/>

Joomla. James R.(2010) Joomla es un sistema de gestión de contenidos o CMS que en inglés significa Content Management System permite desarrollar sitios web dinámicos e interactivos, por ejemplo, con Joomla podrás crear y modificar o eliminar todo tipo de contenido de un sitio web de manera sencilla a través de un panel de administración.

Es un software de código abierto, programado o desarrollado en PHP y liberado bajo Licencia pública general GNU (GPL).

Dereck Nicolson (2011) Este administrador de contenidos puede utilizarse en una computadora personal local (localhost), en una intranet o a través de Internet, y requiere para su funcionamiento una base de datos creada con un gestor de bases de datos (MySQL es lo más habitual), así como de un servidor HTTP Apache.

Su nombre es una pronunciación fonética jumla para anglófonos de la palabra en idioma suajili (swahili), que significa "todos juntos" o "como un todo". Se escogió como una reflexión del compromiso del grupo de desarrolladores y la comunidad del proyecto.

Bootstramp. Steven M. (2013) Bootstrap es un framework o conjunto de herramientas de Código abiertopara diseño de sitios y aplicaciones web. Contiene plantillas de diseño con

tipografía, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como, extensiones de JavaScript opcionales adicionales.

Bootstrap tiene un soporte relativamente incompleto para HTML5 y CSS 3, pero es compatible con la mayoría de los navegadores web. La información básica de compatibilidad de sitios web o aplicaciones está disponible para todos los dispositivos y navegadores. Existe un concepto de compatibilidad parcial que hace disponible la información básica de un sitio web para todos los dispositivos y navegadores. Por ejemplo, las propiedades introducidas en CSS3 para las esquinas redondeadas, gradientes y sombras son usadas por Bootstrap a pesar de la falta de soporte de navegadores antiguos. Esto extiende la funcionalidad de la herramienta, pero no es requerida para su uso.

En vista de que la investigación tiene un alcance de carácter Descriptivo, no es posible plantear una hipótesis debido a que no se intenta correlacionar o explicar casualidad de variables, debido a ello es que la hipótesis está Implícita.

El Objetivo general planteado es Desarrollar Sistema Informático Web de Puesta en Valor del Monumento Arqueológico Chavín de Huantar.

Los Objetivos Específicos son a): Determinar los requerimientos funcionales para el sistema web de puesta en valor del Monumento Arqueológico Chavín de Huantar. **b)** Aplicar el marco de trabajo SCRUM para el desarrollo del producto **c)** Construir el Sistema Informático Web para la puesta en valor del monumento arqueológico Chavín, aplicando el lenguaje de programación JAVA, PHP y como Sistema de Gestión de Bases de Datos SQL Server.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

El presente trabajo de investigación es de tipo APLICADA; Se caracteriza porque busca la aplicación de conocimientos adquiridos durante el proceso de investigación. Es DESCRIPTIVO, ya que permite obtener datos mediante instrumentos y técnicas de recolección de datos para luego describir la situación en que se encuentra una realidad.

El Diseño de la Investigación es de tipo no experimental porque no pretende demostrar los resultados y transversal debido a que el estudio se realiza en un determinado momento.

La población será el conjunto de personas que acuden al monumento arqueológico de Chavín, considerando al segmento de visitantes/turistas (303) y al segmento de trabajadores administrativos (17), de acuerdo a su opinión acerca de cómo percibe el planeamiento y organización del monumento arqueológico de Chavín. El tamaño de dicha población será: N= 320.

La muestra es el conjunto de personas que acuden al monumento arqueológico de Chavín, considerando los segmentos de visitantes (incluidos los guías turísticos, turistas extranjeros y nacionales) y trabajadores administrativos, seleccionados aleatoriamente, de acuerdo a su percepción acerca de cómo se da el planeamiento y organización del monumento arqueológico de Chavín de Huantar.

Las técnicas e instrumentos de la investigación empleados por cada objetivo específico son:

- Recopilar información para obtener la base de conocimiento.

Tabla N° 1. *Técnicas e instrumentos de gestión*

TÉCNICA	INSTRUMENTOS	UNIDAD DE ESTUDIO (INVOLUCRADO)
Entrevista	Cuestionario impreso con preguntas abiertas.	<ul style="list-style-type: none">• Personal de la INC
Observación	<ul style="list-style-type: none">• Block de apuntes• Checklist.• Cámara fotográfica• Grabador de audio	<ul style="list-style-type: none">• Visitantes

Fuente: elaboración propia.

- Representar el conocimiento mediante redes semánticas para organizar el conocimiento del experto.

Tabla N° 2. Técnicas e instrumentos de gestión

TÉCNICA	INSTRUMENTOS	UNIDAD DE ESTUDIO (INVOLUCRADO)
Análisis y/e investigación de documentos.	Fuentes impresas y digitales.	Personal INC. Visitantes.

Fuente: elaboración propia.

- Desarrollar la base de conocimiento para brindar un entorno de búsqueda e inferencia.
- Delimitar la base de conocimiento mediante reglas para dar lógica al sistema.
- Diseñar los entornos de interacción e interfaces gráficas para brindar interactividad del usuario con el sistema.

Tabla N° 3. Técnicas e instrumentos de gestión

TÉCNICA	INSTRUMENTOS	UNIDAD DE ESTUDIO (INVOLUCRADO)
(Descriptiva)	<ul style="list-style-type: none"> • Marco de trabajo Scrum. 	<ul style="list-style-type: none"> • Personal. • Visitantes.

Fuente: elaboración propia.

Procesamiento y análisis de datos obtenidos se empleó herramientas de software específicos los cuales fueron:

- Microsoft Excel (Versión 2010)
- SPSS (Versión 21)

Las herramientas mencionadas hicieron más fácil la estructuración de la información y el cálculo de los resultados.

Metodología de Desarrollo. Para el desarrollo del sistema informático web se utilizó la metodología ágil SCRUM ya que dicha metodología cumple con atender los requerimientos puntuales de los usuarios ya sean Worker o Stardholders.

SCRUM (Desarrollo del Producto). Esta metodología establece un marco de trabajo durante la construcción del producto y sus entregables más destacados, ya que se adapta a la forma de trabajo planteado, con requerimientos cambiantes según la aprobación del instructor experto, además permitirá enfocarnos en las relaciones de las personas involucradas y su desempeño sin obligarnos a realizar documentación detallada del desarrollo buscando así una mayor calidad en cada implementación de un requerimiento.

Eventos en Scrum

A.1.Reunión para planificar los Sprint

Permitirá esclarecer los objetivos de cada sprint y además establecer que actividades serán necesarias para cumplir con dichos objetivos.

A.2.Scrum diario

Son reuniones cortas que va a ayudar al equipo preguntarse las siguientes interrogantes:

- ¿Qué trabajo se realizó el día anterior?
- ¿Qué se tiene previsto realizar?
- ¿Qué se necesita? o ¿Qué cosa produce un impedimento para realizar una actividad?
- Revisión de Sprint

Se analiza y se verifica el incremento que se ha generado en un sprint y en el caso de sea necesario se debe organizar la pila del producto.

A.3.Retrospectiva del Sprint

Se cuestiona el: ¿qué ha ocurrido durante un sprint? para poder establecer un plan de mejora al siguiente sprint.

RESULTADOS

Para dar cumplimiento a los objetivos específicos de la investigación se aplicó la metodología SCRUM en todas sus fases

Scrum (Orientado Al Producto)

A. Roles Scrum

Tabla N° 4. Roles del personal

PERSONAJE	Rol
- Propietario del Producto	- Captura los requerimientos en historias de usuarios
- Marcio Martinez Vergaray	- Scrum Master
- Marcio Martinez Vergaray - Jonattan Roque Mendez	- Equipo de desarrollo (Scrum Team)
- Personal del INC	- Interesados 1
- Visitantes (clientes)	- Solicita los requerimientos

Fuente: elaboración propia.

Artefactos

B.1. Historial de Usuario

Las historias de usuarios es un instrumento de Scrum que describe una funcionalidad de algún producto o software que es útil para un usuario. Ellas especifican la funcionalidad que será desarrollada, pero no cómo se desarrollará. Generalmente usamos post-it para escribirlas y compartirlas entre el equipo.

Las historias de usuarios no llegan a mostrar el detalle de una especificación de requerimiento, es algo más general que cabe en el espacio de un post-it. Éstas son el resultado del inicio de las conversaciones entre usuarios y los desarrolladores de la funcionalidad y son la base para el proceso de estimación del esfuerzo necesario para implementar una nueva funcionalidad.

Historias de usuario y criterios de aceptación

Tabla 5. Historias de usuario

		Enunciado de la historia			Criterios de aceptación			
Identificador (ID) de la historia	Rol	Característica / Funcionalidad	Causa / Resultado	Número (#) de escenario	Criterio de aceptación (Título)	Contexto	Evento	Resultado / Comportamiento esperado
1	USUARIO	Se necesita una interface para que el usuario visitante pueda relacionarse con facilidad y de manera sencilla poder navegar	Fácil de entender el portal web y la absolución de dudas	1	visualiza los contenidos claros y en orden	En caso de que el usuario necesite más información y detalles.	Cuando el usuario necesita información clara.	Se mostrara todo el portal web.
				2	Información precisa y sin redundancias.	El caso de que el usuario busque información.	cuando usuario necesita información sin redundancia.	Se mostrara todo el portal web

2	USUARIO	Se podrá hacer comentarios y dar opiniones registrándose directamente con su red social (facebook) facilitando el registro.	Tener información y datos de opinión de los visitantes al portal.	2	Se podrán registrar las opiniones de los visitantes	En caso de que algún usuario tenga alguna opinión.	selección de opinión	Mostrará el mensaje en una base de datos.
				3	Información de los comentarios de cada usuario	En caso de que algún usuario tenga alguna opinión.	selección de opinión	Mostrará el mensaje en una base de datos.
3	USUARIO	Se necesita una interface que sea llamativa y/o atractiva a la percepción del visitante web.	Tener una interface atractiva para el visitante	1	Se podrá sorprender al visitante con una interface atractiva	Al ingresar a la página web.	Navegación en el inicio del portal web	Mostrará una Pagina web atractiva
				2	Una interface atractiva y cómoda ara que el visitante se sienta atraída al interactuar con la página web	Al ingresar a la página web.	Navegación en el inicio del portal web	Mostrará una Pagina web atractiva
4	ADMINISTRADOR	Se necesita un interface amigable	Fácil de entender y de poder	1	Fácil de comprender y de relacionarse.	para realizar el mantenimientos	Cuando se realizara mantenimientos	fácil de actualizar y mantenimiento

		y entendible de manera empírica.	relacionarse con los módulos.				y actualizaciones	
				2	Se visualiza los módulos y plugins con facilidad.	para realizar el mantenimientos	Cuando se realizara mantenimientos y actualizaciones	fácil de actualizar y mantenimiento
				3	se encuentra bien estructurado la parte del backend	para realizar el mantenimientos	Cuando se realizara mantenimientos y actualizaciones	fácil de actualizar y mantenimiento
5	ADMINISTRADOR	Realizar Mantenimiento a los comentarios	Se podrán realizar mantenimiento	1	Fácil de realizar los mantenimientos	En caso se necesite un mantenimiento de datos.	para poder realizar mantenimientos	mantenimiento y acceso a datos

			a los comentarios.	2	Entender el funcionamiento de manera empírica.	Cuando hacer los mantenimientos y como es el funcionamiento	para poder realizar mantenimientos	se entenderá el sistema de manera sencilla
				3	Interface de backend entendible.	Al realizar un mantenimiento de comentarios.	para poder realizar mantenimientos	Se podrá realizar los mantenimientos a comentarios.
6	ADMINISTRADOR	Una interface amigable para el entendimiento del usuario.	Una interface Amigable y comprensible	1	Imágenes claras y entendibles.	En caso que [contexto] y/ o [contexto]	cuando [evento]	imágenes claras
				2	Información clara y precisa.	En caso que [contexto] y/ o [contexto]	cuando [evento]	la información mostrada será clara y precisa
7	ADMINISTRADOR	Una interface amigable para el uso del	Una interface Amigable y comprensible	1	Módulos fáciles de entender	en caso se necesite acceder a la parte	ninguno	Módulos claros de entender y mantener

		administrador o responsable.				administrativa del portal		
				2	Información para los registros y mantenimientos comprensibles	en caso se necesite acceder a la parte administrativa del portal	ninguno	módulos claros de entender y mantener
				3	Organización clara y precisa.	en caso se necesite acceder a la parte administrativa del portal	ninguno	la interface será comprensible
7	ADMINSITRADOR	Fácil de acceder al portal por parte de todo los visitantes.	Acceso sencillo y comprensible para los distintos usuarios	1	acceso sencillo y comprensible	para realizar consultas o revisar la información contenida	ninguno	El portal tendrá unos accesos sencillos.
				2	Organización de los módulos clara.	Ninguno	ninguno	ninguno

8	ADMINISTRADOR	Los usuarios podrán registrarse si lo desean o requieren.	Registro de usuarios que quieran tener un mejor acceso e información al portal.	1	Muestra la información clara del usuario registrado	en caso de que necesiten hacer consultas o recibir más información	Cuando se acceda a la opción registrar visitante	Se mostrara la opción para poder registrarse con costo los campos necesarios.
				2	El administrador podrá ver la información de cada visitante que se registre	en caso quiere responder consultas de parte de los visitantes	acceso a la data de visitantes registrados	Se podrá responder a las dudas o consultas internas y hacer llegar mayor información.
9	ADMINISTRADOR	Se podrán actualizar los datos videos e imágenes segunda necesidad.	se podrán actualizar la información y datos del portal	1	se podrá realizar mantenimientos y actualizaciones según la necesidad	para el mantenimiento y la actualización de los datos	cuando se acceda a la parte interna del joomla	El sistema podar recibir un mantenimiento permanente.

			por parte del administrador	2	La información para actualizar es clara.	ninguna	cuando se acceda a la parte interna del Joomla	actualización de datos comprensible
10	ADMINISTRADOR	visualizar los enlaces directos a las paginas relacionadas con el monumento arqueológico (Municipalidad Distrital de Chavín de Huántar Museos del Perú Noticias) del monumento arqueológico.	Se podrá visualizar los enlaces re-direccionando a las paginas relacionadas al monumento arqueológico.	1	El administrador podrá dar mantenimiento (añadir, modificar, eliminar) los enlaces de re- Direccionamiento	Mantenimiento actualización	cuando se acceda a la parte interna del joomla	El sistema podrá recibir mantenimiento constante.

Fuente. Elaboración propia

B.1. Pila del producto (Product Backlog)

A continuación, se presentan los requisitos desde el punto de vista del usuario final (Personal INC y Visitante) e interesados, los cuales representan a la expectativa que tienen acerca del sistema informático web en desarrollo.

Tabla N° 6. *Requisitos desde el punto de vista del usuario final*

ID	CARACTERÍSTICA/FUNCIONALIDAD	IMPORTANCIA
01	Prototipo de la interfaz de usuario.	Alta
02	Desarrollar una interface para el administrador del sistema.	Alta
03	Desarrollar una interface atractiva a la percepción del visitante web	Alta
03	Comentar los anuncios con la finalidad de saber la opinión del visitante web	Alta
04	Realizar mantenimiento a los comentarios.	Alta
05	El sistema web debe ser amigable y con un entorno de manejo sencillo al nivel de usuario.	Alta
06	El sistema web debe ser amigable y con un entorno de manejo sencillo al nivel de Administrador.	Alta
07	Debería ser visible y fácilmente accesible por todo el mundo (especialmente el equipo)	Alta
08	Podrán registrarse los visitante en la web.	Alta
09	El administrador del sistema podrá realizar los ingresos de información como noticias videos fotos y demás.	Alta
10	En el sistema web se debe visualizar enlaces directos a las paginas relacionadas con el monumento arqueológico	Alta

Fuente: elaboración propia.

B.2. Pila del Sprint

Tabla N° 7. Análisis de los requerimientos

SPRINT	INICIO	DURACIÓN	OBJETIVO			
01	jue 28/08/17	40 h.	Construir un entorno de la interface de usuario.			
Horas pendientes			280			
Tareas pendientes			37			
BACKLOG ID: 01- Análisis de los Requerimientos.						
Tarea		Categoría	Estimado en Horas	Estado	Responsable	Esfuerzo 0-10
Obtener información del personal del INC y Visitantes		Análisis	12	Terminado	Marcio	4/10
Crear prototipo de interface según las necesidades y requerimientos obtenidos.		Análisis	24	Terminado	Marcio	6/10
Establecer colores y tonos que permitirán diferencias las diferentes áreas y regiones del prototipo.		Análisis	2	Terminado	Marcio	3/10
Exportar el prototipo que servirá a modo de plano.		Análisis/Diseño	2	Terminado	Jonattan	2/10

Fuente: elaboración propia.

Tabla N° 8. Desarrollo de la interface de administración

SPRINT	INICIO	DURACIÓN	OBJETIVO			
02	jue 01/09/17	14 h.	- Desarrollar la interface para el administrador de sistema web. - Programar reglas de comportamiento.			
Horas pendientes			240			
Tareas pendientes			33			
BACKLOG ID: 02- Desarrollo de Interface de Administrador.						
Tarea		Categoría	estimado en Horas	Estado	Responsable	sfuerzo 0-10
Crear el proyecto con las medidas del espacio de trabajo, crear y Guardar las escenas.		Diseño	2	Terminado	Marcio	4/10
Crear objetos e interface de usuario.		Diseño	2	Terminado	Jonattan	4/10
Modelar en el software.		Diseño	10	Terminado	Marcio	8/10
Programar.		Programar	10	Terminado	Jonattan	8/10

Fuente: elaboración propia.

Tabla N° 9. Desarrollar una interface atractiva a la percepción del visitante web

SPRINT	INICIO	DURACIÓN	OBJETIVO			
03	vie 05/9/17	27 h.	- Desarrollar una interface atractiva			
		Horas pendientes	226			
		Tareas pendientes	30			
BACKLOG ID: 03- Comentar anuncios.						
Tarea		Categoría	estimado en Horas	Estado	Responsable	sfuerzo 0-10
Crear el proyecto con las medidas del espacio de trabajo, crear y Guardar las escenas.		Diseño	5	Terminado	Marcio	4/10
Crear objetos e interface de usuario.		Diseño	2	Terminado	Marcio	4/10
Modelar en el software.		Diseño	10	Terminado	Jonattan	8/10
Programar		Programar	10	Terminado	Jonattan	8/10

Fuente: elaboración propia.

Tabla N° 10. Iluminaciones y posicionamiento del entorno de simulación

SPRINT	INICIO	DURACIÓN	OBJETIVO			
03	vie 10/9/17	4 h.	- Desarrollar en el sistema web y la aplicación de comentarios.			
Horas pendientes			226			
Tareas pendientes			30			
BACKLOG ID: 03- Comentar anuncios.						
Tarea		Categoría	estimado en Horas	Estado	Responsable	sfuerzo 0-10
Crear el proyecto con las medidas del espacio de trabajo, crear y Guardar las escenas.		Diseño	2	Terminado	Marcio	4/10
Crear objetos e interface de usuario.		Diseño	2	Terminado	Marcio	4/10
Modelar en el software.		Diseño	10	Terminado	Jonattan	8/10
Programar		Programar	10	Terminado	Jonattan	8/10

Fuente: elaboración propia.

Tabla N° 11. Desarrollo del entorno para el usuario

SPRINT	INICIO	DURACIÓN	OBJETIVO			
04	lun 12/09/17	40 h.	- Desarrollar un sistema web con un entorno amigable y de entendimiento simple para el usuario final.			
		Horas pendientes	222			
		Tareas pendientes	28			
BACKLOG ID: 03- Desarrollo de un entorno amigable.						
Tarea		Categoría	estimado en Horas	Estado	Responsable	sfuerzo 0-10
Crear el proyecto con las medidas del espacio de trabajo, crear y Guardar las escenas.		Diseño	2	Terminado	Marcio	4/10
Crear componentes de la interface de usuario.		Diseño	2	Terminado	Jonattan	4/10
Modelar en el software.		Diseño	10	Terminado	Marcio	8/10
Programar		Programar	10	Terminado	Jonattan	8/10
Programar en base a los requerimientos.		Programar	14	Terminado	Marcio	9/10

Insertar valores y estados de los componentes de los objetos programados los cuales conforma la base de conocimientos.	Programar	4	Terminado	Jonattan	6/10
Programar las reglas de funcionamiento.	Programar	6	Terminado	Marcio	9/10

Fuente: elaboración propia.

Tabla N° 12. *Desarrollar entorno para el Administrador del sistema*

SPRINT	INICIO	DURACIÓN	OBJETIVO			
05	lun 15/09/17	8 h.	Desarrollar un sistema web con un entorno amigable y de entendimiento simple para el Administrador.			
		Horas pendientes	182			
		Tareas pendientes	20			
BACKLOG ID: 05- Cámaras y vistas de diferentes posiciones de la pista.						
Tarea		Categoría	estimado en Horas	Estado	Responsable	sfuerzo 0-10
Crear el proyecto con las medidas del espacio de trabajo, crear y Guardar las escenas.		Diseño	2	Terminado	Marcio	4/10
Crear la interface del Administrador.		Diseño	2	Terminado	Jonattan	4/10
Modelar en el software y la base de datos.		Diseño	10	Terminado	Jonattan	8/10
Programar.		Programar	10	Terminado	Marcio	8/10

Fuente: elaboración propia.

Tabla N° 13. *Desarrollar una interface para el personal del INC-Chavín*

SPRINT	INICIO	DURACIÓN	OBJETIVO			
06	mar 16/09/17	56 h.	- Desarrollar la interface y módulos accesibles y comprensivos para el personal de la INC-Chavín.			
		Horas pendientes	174			
		Tareas pendientes	18			
BACKLOG ID: 06- Señales de Tránsito Verticales y Horizontales.						
Tarea		Categoría	estimado en Horas	Estado	Responsable	sfuerzo 0-10
Crear el proyecto con las medidas del espacio de trabajo, crear y Guardar las escenas.		Diseño	2	Terminado	Marcio	4/10
Crear objetos e interface de usuario.		Diseño	2	Terminado	Marcio	4/10
Modelar en el software.		Diseño	10	Terminado	Jonattan	8/10
Programar.		Programar	10	Terminado	Jonattan	8/10
Programar el comportamiento cuando se produce una colisión en el espacio asignado a una señal de tránsito.		Programación	36	Terminado	Marcio	9/10

Fuente: elaboración propia.

Tabla N° 14. Aplicación para el registro de visitantes

SPRINT	INICIO	DURACIÓN	OBJETIVO			
07	jue 25/09/16	28 h.	Desarrollar un aplicativo que permita registrar al visitante con todos sus datos.			
		Horas pendientes	118			
		Tareas pendientes	13			
BACKLOG ID: 07- Interfaz interactiva de usuario.						
Tarea		Categoría	estimado en Horas	Estado	Responsable	esfuerzo 0-10
Crear el proyecto con las medidas del espacio de trabajo, crear y Guardar las escenas.		Diseño	2	Terminado	Marcio	4/10
Crear objetos e interface de usuario.		Diseño	2	Terminado	Marcio	4/10
Modelar en el sistema de Informacion.		Diseño	10	Terminado	Jonattan	8/10
Desarrollar la base de datos		Diseño	4	Terminado	Marcio	9/10
Programar.		Programar	10	Terminado	Jonattan	8/10

Fuente: elaboración propia.

Tabla N° 15. Desarrollo de módulos

SPRINT	INICIO	DURACIÓN	OBJETIVO			
08	mar 01/10/16	24 h.	Desarrollar los módulos para el registro y programación de las distintas partes del sistema de información Web.			
Horas pendientes		66				
Tareas pendientes		9				
BACKLOG ID: 08- Capacidad de mostrar sugerencias						
Tarea		Categoría	Estimado en Horas	Estado	Responsable	esfuerzo 0-10
Crear el proyecto con las medidas del espacio de trabajo, crear y Guardar las escenas.		Diseño	2	Terminado	Jonattan	4/10
Crear objetos e interface de usuario.		Diseño	2	Terminado	Jonattan	4/10
Modelar en el software.		Diseño	10	Terminado	Marcio	8/10
Programar.		Programar	10	Terminado	Marcio	8/10

Fuente: elaboración propia. Base de Datos Relacional

Tabla N° 16. En el sistema web se debe visualizar enlaces directos a las paginas relacionadas con el monumento arqueológico

SPRINT	INICIO	DURACIÓN	OBJETIVO		
08	mar 01/10/16	24 h.	Adicionar en el Inicio de página web enlaces directos a las paginas relacionadas con el monumento arqueológico		
Horas pendientes		90			
Tareas pendientes		4			
BACKLOG ID: 08- Capacidad de mostrar sugerencias					
Tarea	Categoría	Estimado en Horas	Estado	Responsable	sfuerzo 0-10
Crear el proyecto con las medidas del espacio de trabajo, crear y Guardar las escenas.	Diseño	2	Terminado	Jonattan	4/10
Crear objetos e interface de usuario.	Diseño	2	Terminado	Jonattan	4/10
Modelar en el software.	Diseño	10	Terminado	Marcio	8/10
Programar.	Programar	10	Terminado	Marcio	8/10

Fuente: elaboración propia. Base de Datos Relacional

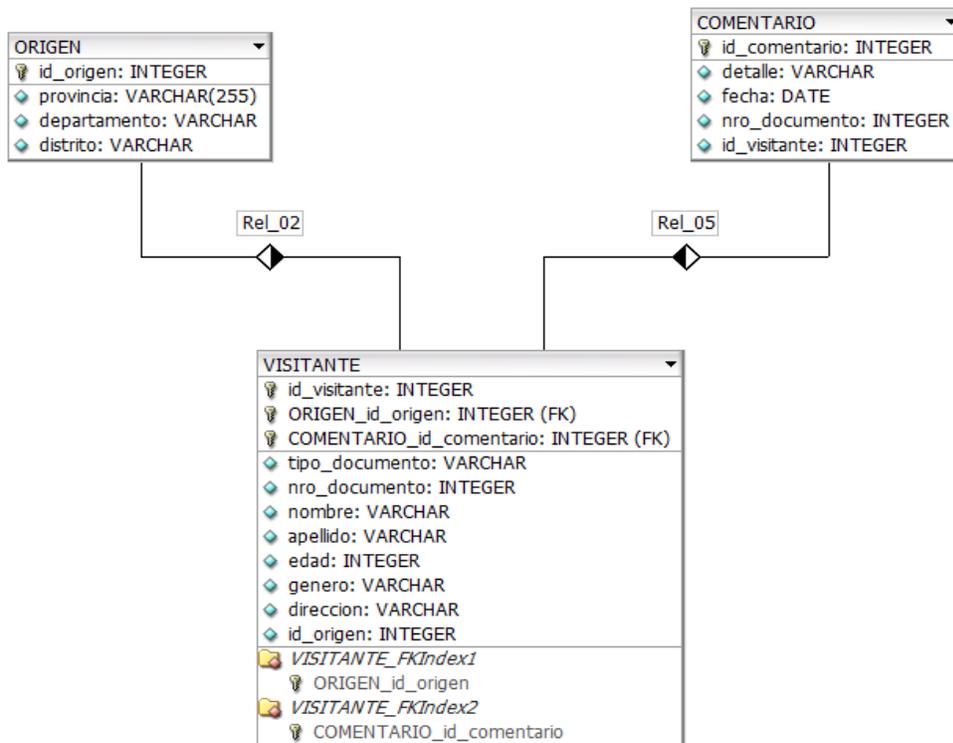


Figura 2: base de datos relacional

Fuente – elaboración propia

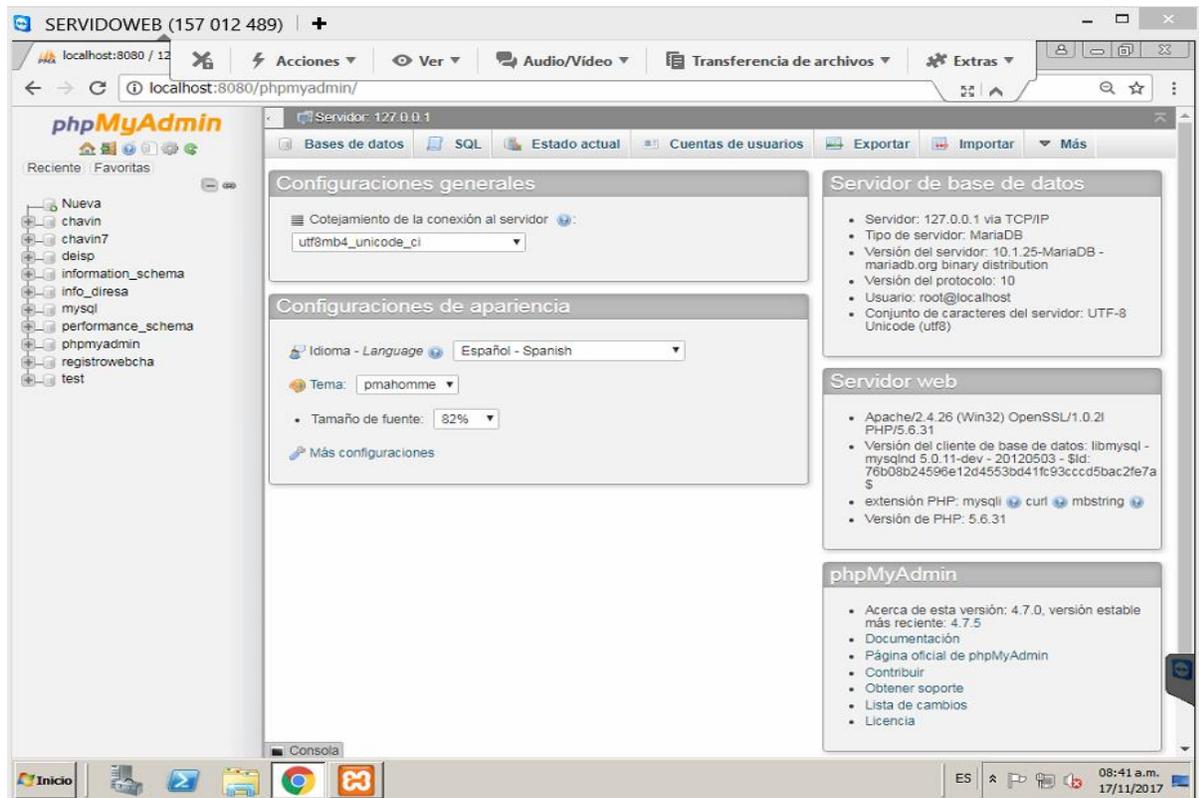


Figura 3: Base de datos

Fuente – elaboración propia

Interfaces de Sistema.



Figura 4: Interface del Sistema

Fuente – elaboración propia

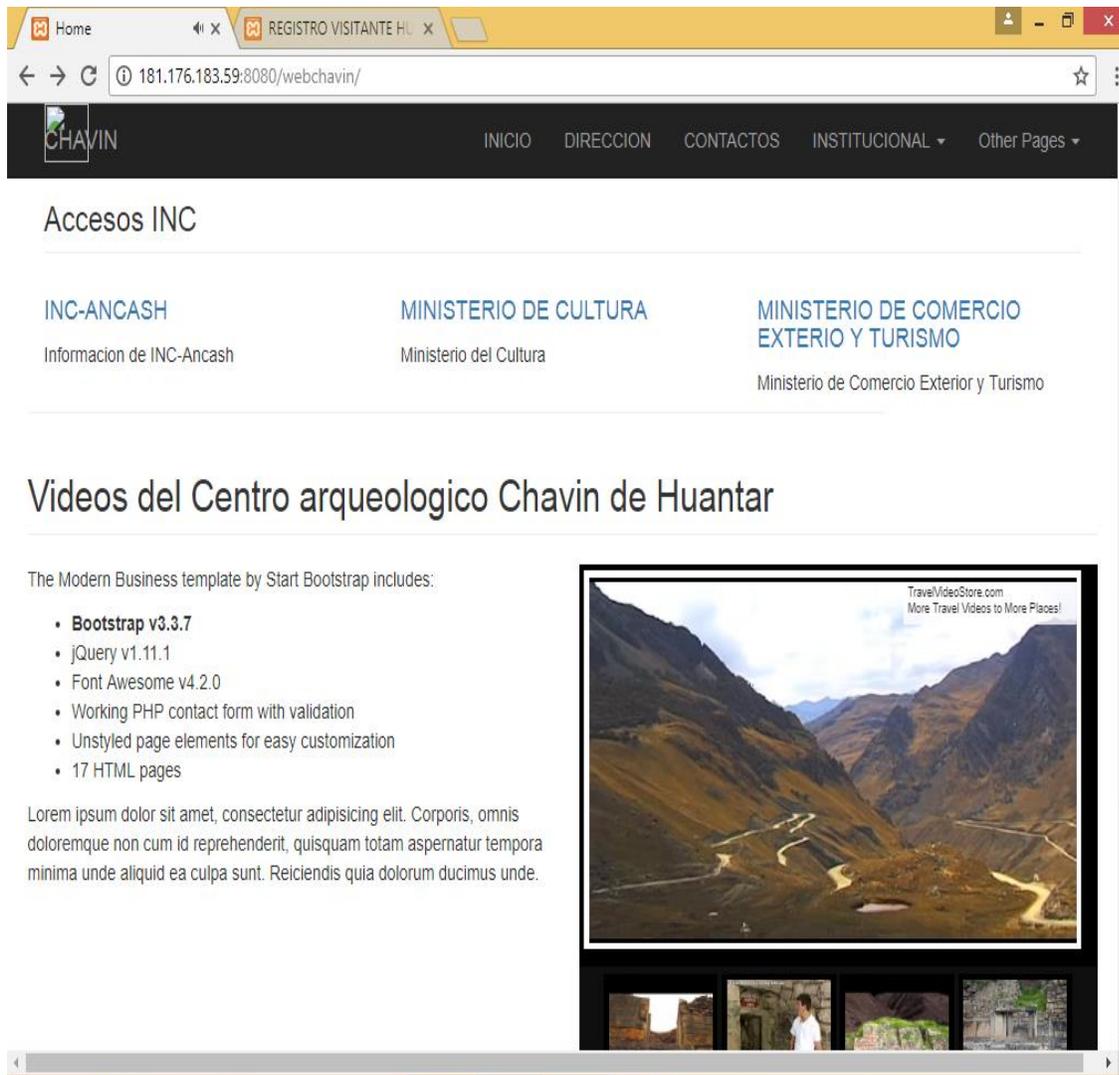


Figura 5: Interface del Sistema

Fuente – elaboración propia

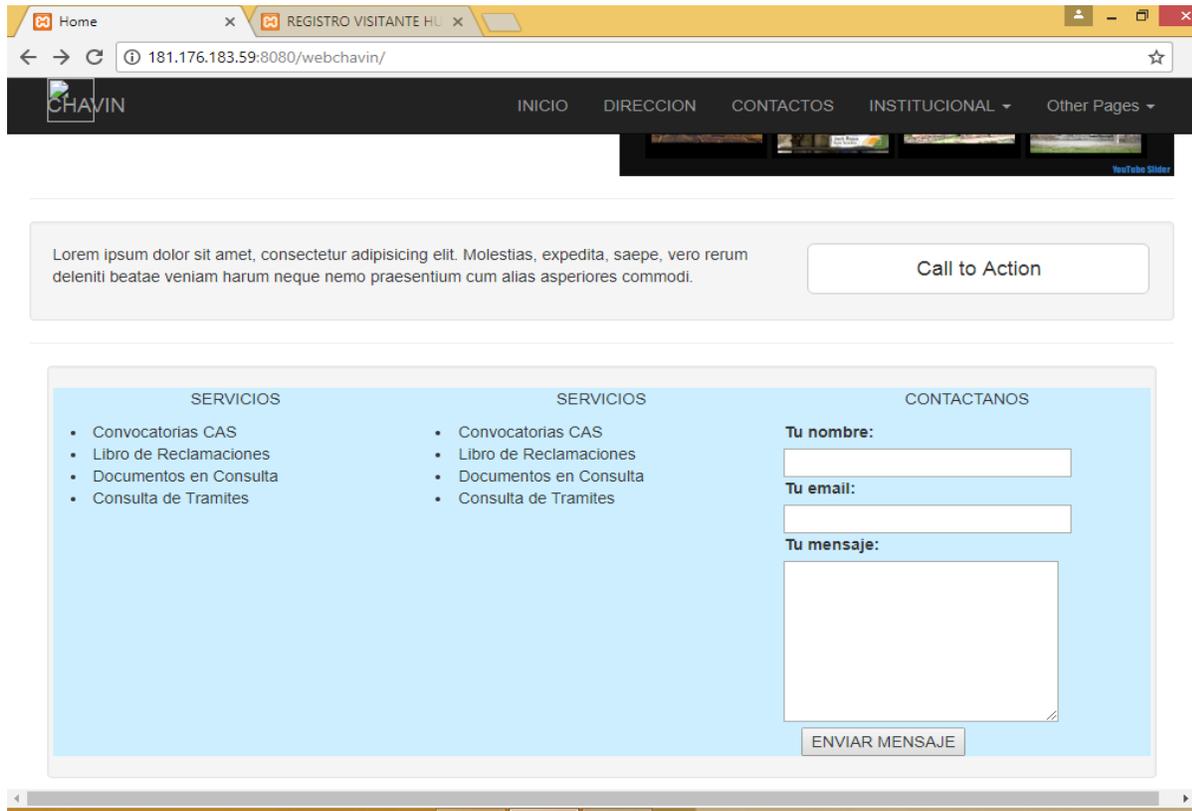


Figura 6: Interface del Sistema

Fuente – elaboración propia



Figura 7: Interface del Sistema
Fuente – Elaboración propia

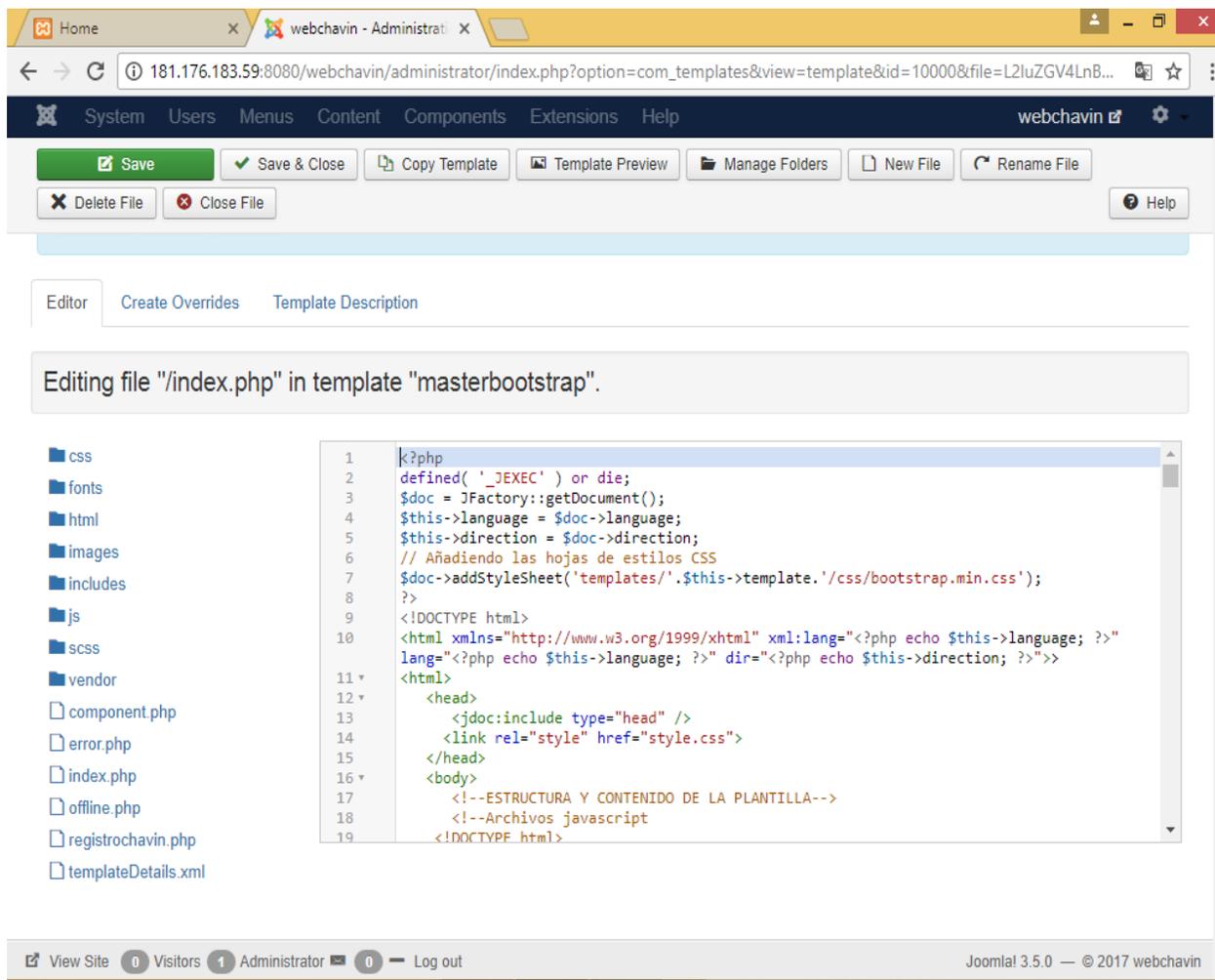


Figura 8: Interface del Sistema

Fuente – Elaboración propia

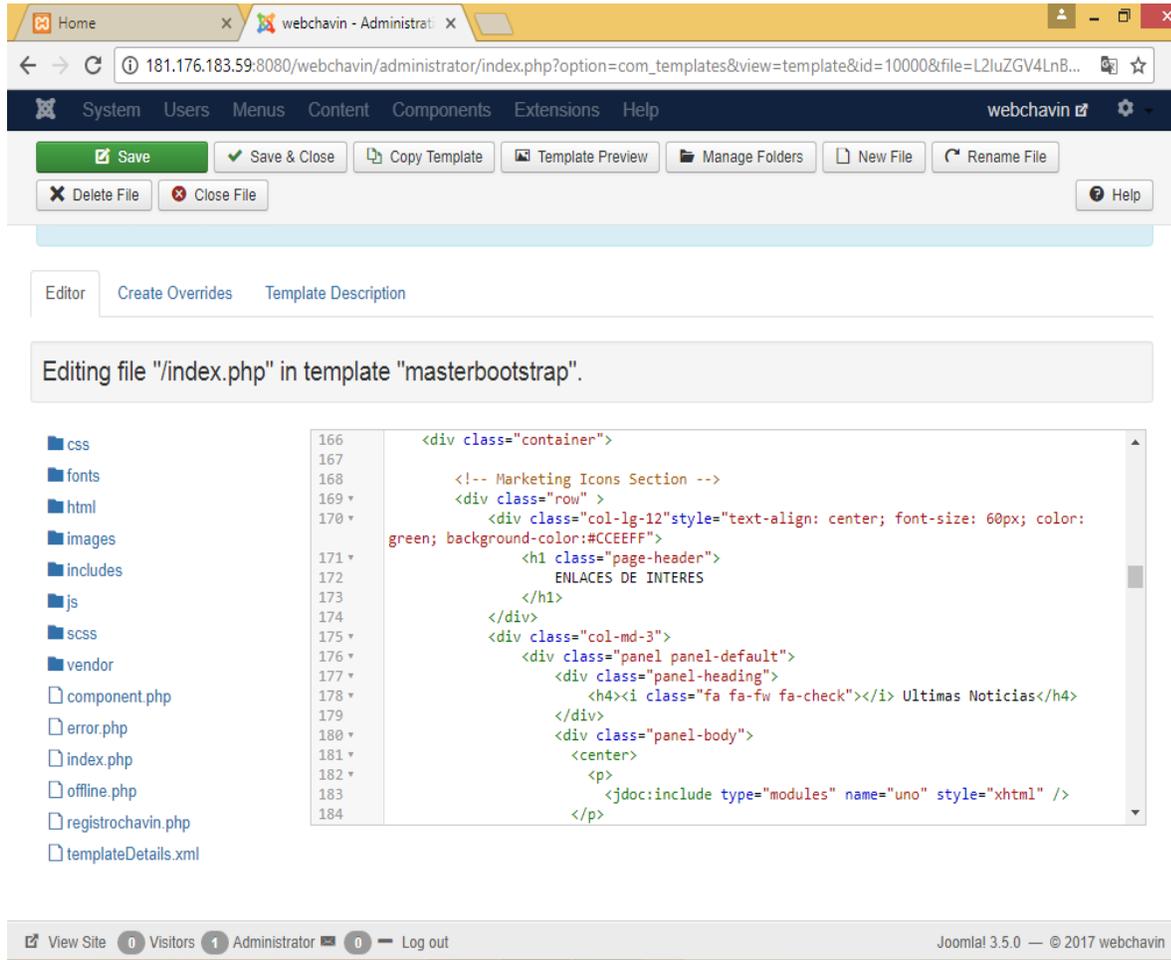


Figura 9: Interface del Sistema

Fuente –Elaboración propia

```
166     <div class="container">
167
168         <!-- Marketing Icons Section -->
169     <div class="row" >
170     <div class="col-lg-12" style="text-align: center; font-size: 60px; color:
green; background-color:#CCEEFF">
171     <h1 class="page-header">
172         ENLACES DE INTERES
173     </h1>
174 </div>
175 <div class="col-md-3">
176 <div class="panel panel-default">
177 <div class="panel-heading">
178 <h4><i class="fa fa-fw fa-check"></i> Ultimas Noticias</h4>
179 </div>
180 <div class="panel-body">
181 <center>
182 <p>
183 <jdoc:include type="modules" name="uno" style="xhtml" />
184 </p>
```

Figura 10: Interface del Sistema

Fuente – Elaboración propia

The image shows a web browser window with three tabs: 'Home', 'REGISTRO VISITANTE HU', and 'webchavin - Administrat'. The address bar shows the URL '181.176.183.59:8080/webchavin/registrochavin.html'. The page content includes the text '... INC Instituto Nacional de Cultura Ancash' and a colon ':'. Below this is the title 'REGISTRO DE VISITANTE' and a form with the following fields:

Documento de Identidad (DNI):	<input type="text"/>
Nombres:	<input type="text"/>
Apellidos:	<input type="text"/>
Sexo:	<input type="text"/>
Dirección:	<input type="text"/>
Celular:	<input type="text"/>
Departamento:	<input type="text"/>
Provincia:	<input type="text"/>
Distrito:	<input type="text"/>
Correo electronico:	<input type="text"/>

Below the form is a button labeled 'Enviar'.

Figura 11: Interface del Sistema

Fuente – Elaboración propia

ANALISIS Y DISCUSION

Luego de obtener los resultados producto de la aplicación del sistema informático web podemos indicar que los empleados consideran que el desarrollo de sus actividades como lo vienen realizando actualmente es limitado, entonces con este resultado se puede indicar la necesidad de mejorar los procesos dentro del Monumento Arqueológico Chavín de Huantar.

Asimismo, también los empleados manifiestan que no tienen una página web que facilite conocer el lugar ni los beneficios que presenta el Monumento hacia los clientes.

De esta manera la mayoría de empleados indican que el sistema web es muy bueno porque facilita a los clientes conocer más a detalle y sin ninguna dificultad todo lo que ofrece el Monumento Arqueológico Chavín de Huantar, además indican que sus conocimientos en utilizar sistemas informáticos son básicos pero el sistema les facilitara en sus labores.

(Mynor, 2008), tesis “sistema web para la puesta en valor del centro arqueológico prehispánico en Guatemala”. Indica que obtuvo como resultados lograr que el personal de trabajo en dicho Centro realice la actualización y alimentación del sistema también. Lo que coincide con nuestra investigación.

(Hector, 2010), tesis “Diseño del sistema de servicios de telecomunicaciones para el sitio arqueológico-turístico Caral” (Lima-Perú). Concluye que este proyecto daría solución a los problemas de acceso a servicios de telecomunicaciones a establecimientos turísticos, culturales y de otros rubros construidos en el Centro Turístico de Caral y pueblos aledaños. No coincidimos con el resultado de esta investigación porque no lo hemos considerado como un objetivo.

(Walter, 2009), en su Proyecto “Sistema web del sitio arqueológico CAYLAN” (Ancash). Indica que mediante el sistema se dio a conocer a la población en general una información más detallada acerca de todo lo que ofrece este sitio y de esta manera el lugar se hizo más conocido generando un gran incremento de visitantes. Lo que coincidimos con nuestra investigación.

CONCLUSIONES

- a) Se pudo recabar información mediante una encuesta, el cual se analizó la situación actual de monumento arqueológico de chavín de Huantar y se detectó problemas como que no se da una información web, que no hay un registro de visitantes, por lo cual el análisis será de vital importancia para la toma de decisiones y soluciones así mismo para obtener los requerimientos.
- b) Ya teniendo el análisis de la información y conociendo los requerimientos, se procedió a aplicar la metodología para Para el análisis y diseño del sistema informático se aplicó la metodología ágil SCRUM con el cual se obtuvieron todos los entregables necesarios y esto ayudo agilizar el desarrollo del sistema informático web.
- c) Obteniendo ya el estudio de la metodología, se construyó el sistema informático web de control de servicios para la puesta del valor del Monumento Arqueológica Chavin utilizando el gestor de base de datos MySQL, como lenguaje de programación PHP de JAVA.

RECOMENDACIONES

Ya concluido el presente informe de tesis, se considera conveniente enunciar las siguientes recomendaciones para poder llevar a cabo este proyecto de manera adecuada.

- a) Se recomienda primero analizar la situación actual de la empresa y recopilar la información y obtener los posibles requerimientos de dicha institución.
- b) Se recomienda el empleo de esta metodología SCRUM para desarrollar proyectos de Tecnologías de la Información, y apoyarse de otros métodos y técnicas. Para poder garantizar una mejor calidad del sistema.
- c) Se recomienda desarrollar la base de datos con el programa Mysql Server ya que es un programa confiable y de fácil uso.
- d) Se recomienda el desarrollo del sistema con el lenguaje de programación Java ya que es muy recomendable debido a las diversas aplicaciones que posee y sobre todo se puede escoger el programa que más dominas, además permitirá a los usuarios estar más motivados, por lo novedoso y atractivo para ellos.
- e) Se recomienda seguir con la mejora del sistema, preparación en el manejo del Sistema, teniendo como objetivo mejorar aspectos que no se vieron en el presente proyecto.

AGRADECIMIENTO

Al ingeniero Víctor Albinagorta Ordoñez que desde la preconcepción de este proyecto siempre nos dio las pautas para tratar de buscar siempre un lado innovador a las soluciones que se le puedan dar a un problema, motivarnos a seguir y confiar en nosotros.

A nuestro asesor de tesis Ing Oscar Ascon Valdivia quien compartió con nosotros sus valiosos conocimientos confiándonos su tiempo y depositando su confianza en el equipo, con la mayor paciencia posible.

A las personas más importantes en nuestras vidas en especial nuestros padres que con mucha seguridad apostaron por nosotros y haber estado ahí todo el tiempo apoyándonos. Hermanos y personas cercanas a nosotros, gracias.

Al sr. Director del INC-Chavín, quien desde un principio participó en el desarrollo del proyecto y todo el énfasis que puso para que el desarrollo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

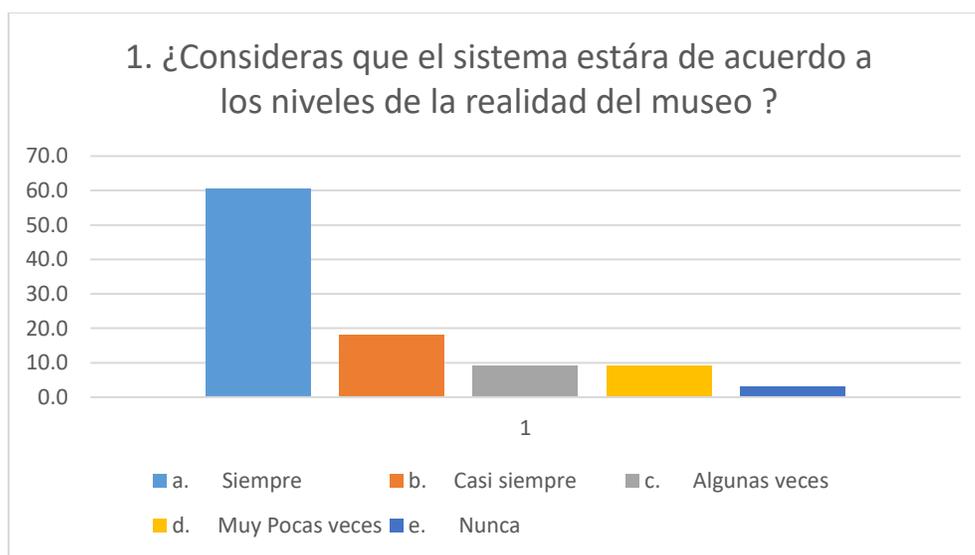
- Ayala, A. P. (2006). *Sistemas Basados en Conocimientos: Una Bases para su concepción y desarrollo*. Escuela E.T.S.I. Industriales (UPM) México: Revillagigedo.
- Barr A. y Feigenbaum E. A.(1982) *The handbook of artificial intelligence*. Los Altos-California.
- Criado Briz, J. M. (2002). *Sistemas expertos*. Recuperado de:
www.ingenieroseninformatica.org/recursos/tutoriales/sist_exp/index.php
- Delgado Montenegro, L., Cortez Vasquez A. y Ibáñez Prentice E. (2015) *Aplicación de metodología Buchanan para la construcción de un sistema experto con redes bayesianas para apoyo al diagnóstico de la Tetralogía de Fallot en el Perú*.
- Giarratano J. y Riley G. (2001) *Sistemas expertos: principios y programación* México: International Thomson
- Gonzales, L. (2010) *Sistemas expertos* . Recuperado de:
www.prodigyweb.net.mx/enrayala/Sistemas.htm.
- Landa, N. A. (2013) *Unity, diseño y programación de videojuegos* (1^{era} Ed.). Buenos Aires: Fox Andina.
- Melgar, F.E. (2013). *Sistema experto para el apoyo del proceso de Orientación vocacional para las carreras de ingeniería en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. Tesis de título. Lima.
- Moret, V. (2005). *Validacion y usabilidad de sistemas informáticos*.
- Palacio, J. (2014) *Gestión de proyectos Scrum Manager*. Recuperado de:
www.scrummanager.net
- Parsaye, K., Chignell, M., Khoshafian y Wong, H. (1997). *Intelligent Databases*. Nueva York: Wiley.
- Pérez, E.A (2011) *Desarrollo de un prototipo de sistema experto para el apoyo en la toma de decisiones del proceso de selección de personal*. Tesis de título. Universidad EAFIT. Medellín-Colombia

- Peralta, A. (2003). *Metodologia SCRUM*. Universidad ORT, Uruguay.
- Rodríguez , M., y Besteiro, M. (2011). *Introduccion al lenguaje C#*. Recuperado de:
<http://www.ehu.eus/mrodriguez/archivos/csharp/pdf/Lenguaje/Introduccion.pdf>
- Romero, J. A., Martínez, E., Valencia, M., y Martínez, M. (2004). *Generalidades sobre el entrenamiento de conductores y el desarrollo de simuladores de manejo*. Sanfandila, Mexico.
- Schwaber, K., y Sutherland, J. (2013). *La Guía Definitiva de Scrum: Las reglas del Juego*.
- Ticona, F. (2014) *Sistema experto para el análisis financiero en las empresas comerciales*. Puno.

APÉNDICES Y ANEXOS

ANEXO 1:

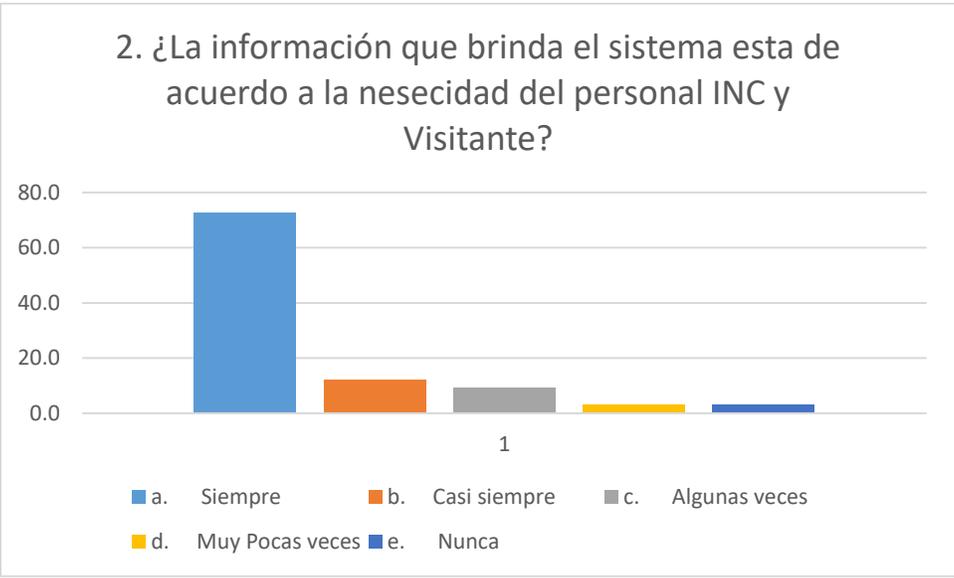
Se aplicaron métodos de estadística del método descriptivo y de la siguiente manera se lograron recolectar los datos respectivos para poder clasificar, y representar la información obtenida de la muestra de 40 personas entre personal INC y Visitantes.



Encuesta a personal INC y Visitantes

Fuente – elaboración propia

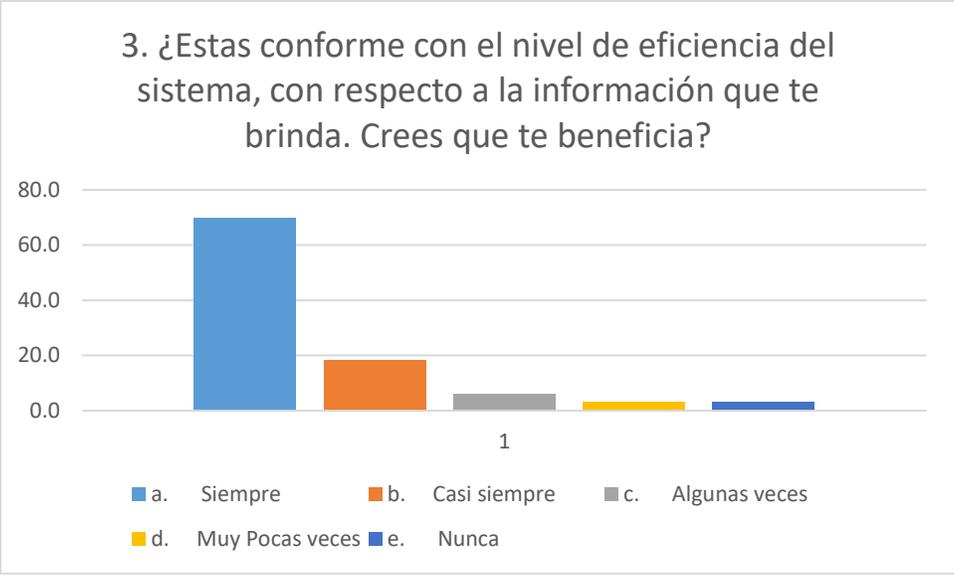
El 60% de personas entre personal del INC-chavín y Visitantes respondieron que sí, el sistema está de acuerdo a los niveles de la realidad del museo.



Encuesta a personal INC-Chavin y Visitantes

Fuente – elaboración propia

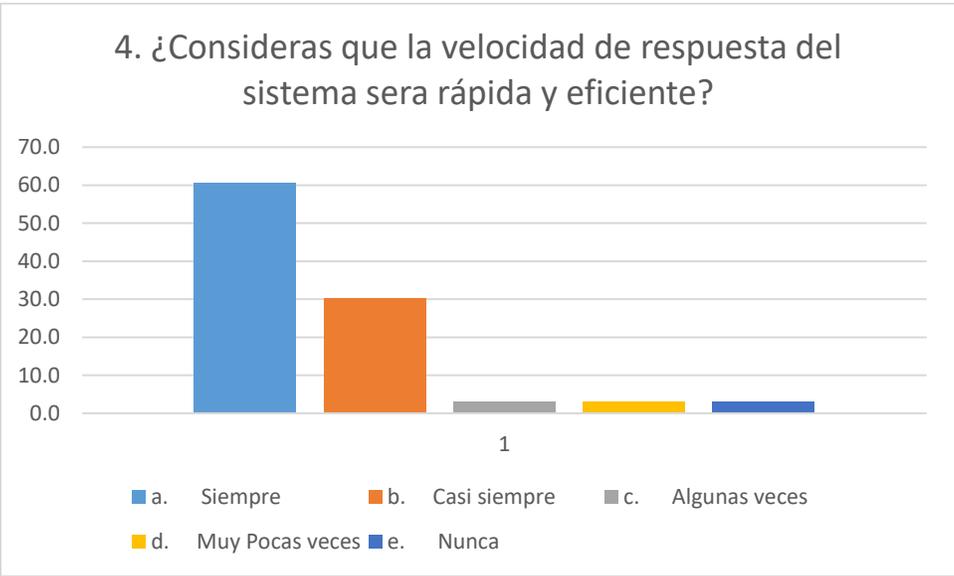
El 70 % del personal y visitantes respondieron que la información que brinda el sistema si cumple con las necesidades que ellos tienen.



Encuesta a personal INC-Chavin y Visitantes

Fuente – elaboración propia

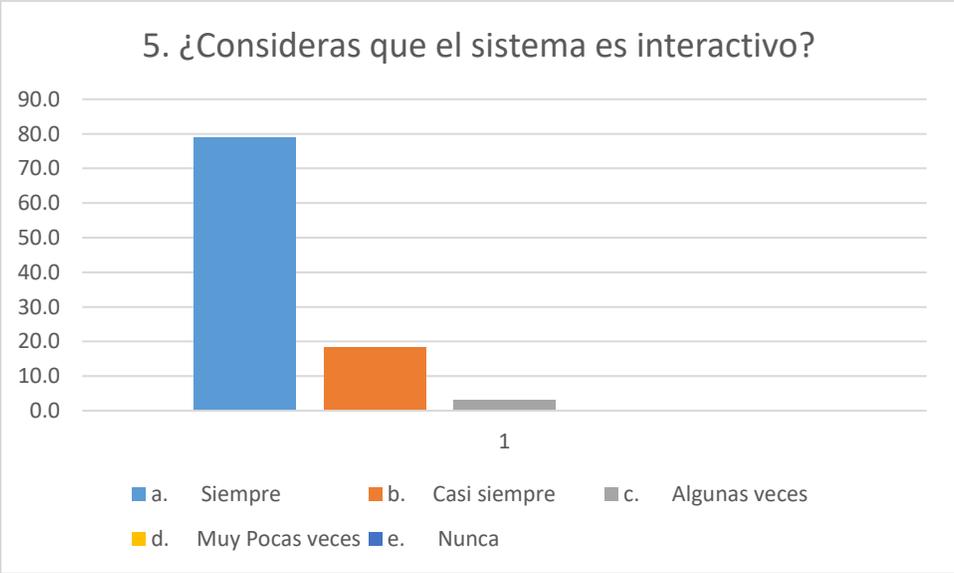
El 60% de personas respondieron que si están conformes con el nivel de eficiencia del sistema de información que brinda y creen que si los beneficia en cuanto a sus necesidades se trata.



Encuesta a personal INC-Chavin y Visitantes

Fuente – elaboración propia

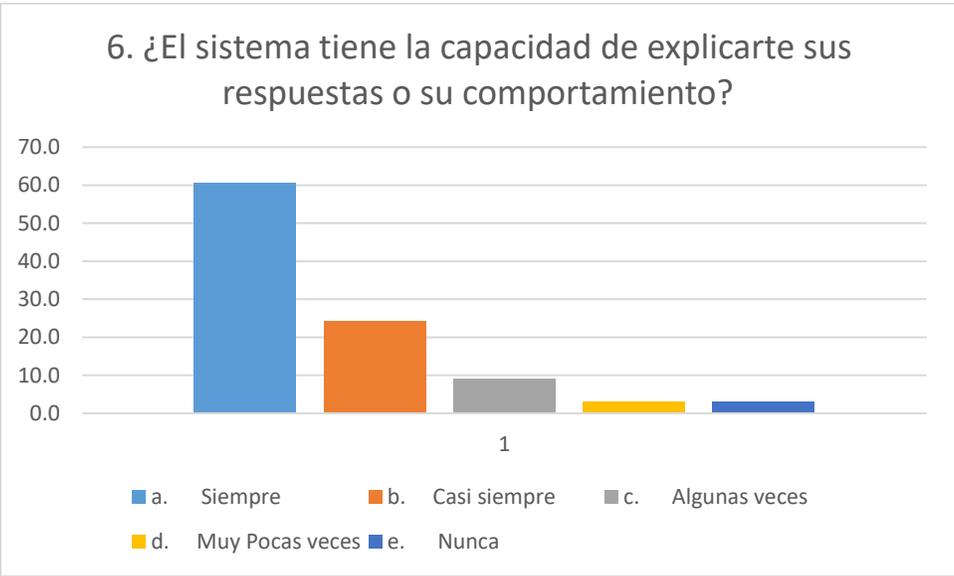
El 60% de personas respondieron que la velocidad de respuesta del sistema si será rápida de pendiendo del lugar que se encuentren y tengan la facilidad del internet.



Encuesta a personal INC-Chavin y Visitantes

Fuente – elaboración propia

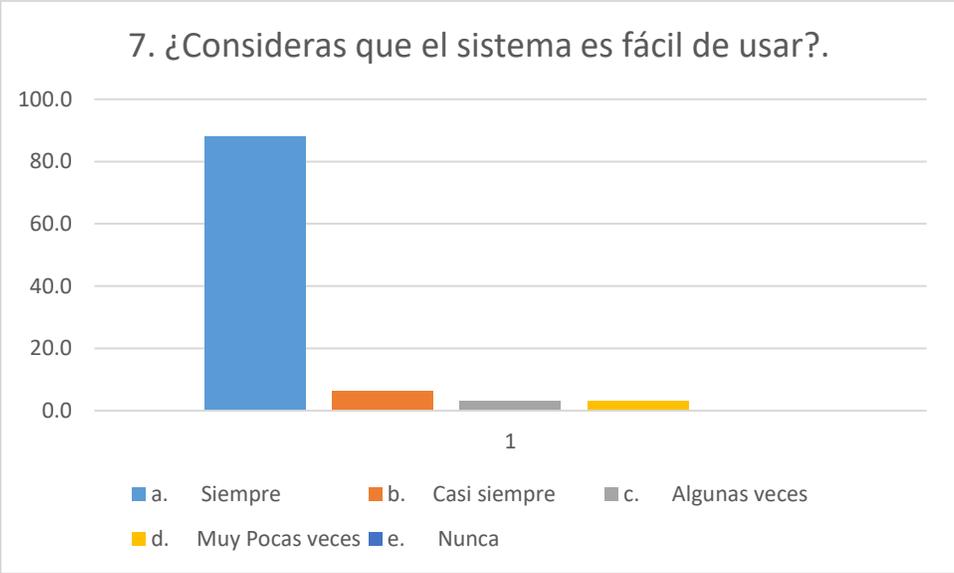
El 79.9% de personas respondieron que si consideran que el sistema es interactivo por las novedades y beneficios que presenta.



Encuesta a personal INC-Chavin y Visitantes

Fuente – elaboración propia

El 60% de personas respondieron que el sistema si tiene la capacidad de explicar sus respuestas y/o su comportamiento.



Encuesta a personal INC-Chavin y Visitantes

Fuente – elaboración propia

El 90% de personas respondieron que el sistema si es muy factible ya que brinda cualidades que son fáciles de usar y conocer.

Objetivo: La presente encuesta permitirá determinar las herramientas que se empleará en el desarrollo del sistema

Instrucción: en cada una de las preguntas formuladas marque solo una de las opciones que le parezca conveniente.

[Preg01] Conoce las ventajas y desventajas del desarrollo de una página web de servicios.

- SI
- NO

[Preg02] ¿Qué gestor de base de datos es recomendable para el sistema?

- MySQL
- Oracle
- Microsoft SQL Server

[Preg03] ¿Qué lenguaje de programación es recomendable? (Sistema informático web).

- Vb.net
- Php
- C#.net
- Otro

[Preg04] Siendo un proyecto de poca duración (4 meses) ¿Que metodología de desarrollo sería recomendable?

- Rational Unified Process
- Extreme Programming
- Scrum

Encuesta Aplicada a Usuarios Finales

[Preg01] ¿Cómo considera la calidad de procesos de la institución actualmente?

- Deficiente
- Aceptable

- Satisfactoria
- Excelente

[Preg02] ¿Cómo cree que es la información obtenida de la institución para la toma de decisiones?

- Deficiente
- Aceptable
- Satisfactoria
- Excelente

[Preg03] ¿Cómo considera los reportes que maneja actualmente?

- Deficiente
- Aceptable
- Satisfactoria
- Excelente

[Preg04] ¿Cómo califica usted que los servicios tengan control por medio de un sistema informático web que se va a implementar?

- Deficiente
- Aceptable
- Satisfactoria
- Excelente