



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**“Implementación de un Sistema Informático para el Control y  
Monitoreo de los servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS  
E.I.R.L”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**Ingeniero de Sistemas**

**AUTORES:**

**Olazábal Orrillo, Luis Andrés (ORCID: 0000-0003-2008-5139)**

**Gutiérrez Custodio, Christian Stefano (ORCID: 0000-0002-2105-1611)**

**ASESOR:**

**Necochea Chamorro, Jorge Isaac (ORCID: 0000-0002-3290-8975)**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**Sistemas de Información y Comunicaciones**

**LIMA - PERÚ**

**2021**

## **Dedicatoria**

Principalmente a Dios por inspirarnos y brindarnos fuerza para continuar con este proceso de conseguir uno de los anhelos mas deseados.

A nuestra familia, por su trabajo, amor y sacrificio todos estos años, gracias a ustedes logramos llegar hasta este punto y convertirnos en lo que somos.

### **Agradecimientos**

En primer lugar queremos agradecer a nuestro tutor Necochea Chamorro Jorge, quien gracias a sus conocimientos y apoyo nos oriento a ir mejorando cada vez más.

Tambien a la Universidad Cesar Vallejo por brindarnos todos los recursos y herramientas que fueron necesarias para realizar el proceso de investigacion.

Por ultimo, agradecer a nuestros compañeros y familiares por siempre brindarnos aliento y nunca permitir que nos rindamos.

## Índice de Contenidos

RESUMEN .....	vii
ABSTRACT .....	viii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	8
III. METODOLOGÍA .....	26
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	26
3.2. Variables y operacionalización .....	28
3.3. Población, muestra y muestreo .....	29
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	31
3.5. Procedimientos .....	33
3.6. Método de análisis de datos.....	34
3.7. Aspectos éticos .....	36
IV. RESULTADOS .....	37
V. DISCUSIÓN .....	48
VI. CONCLUSIONES .....	50
VII. RECOMENDACIONES .....	51
REFERENCIAS .....	52
ANEXOS .....	59

## Índice de Tablas

Tabla 1. Clasificación de Servicios .....	4
Tabla 2. Clasificación por criterios de servicios .....	5
Tabla 3. Cuadro comparativo entre metodologías de un experto.....	25
Tabla 4. Tabla de resumen de juicio de expertos.....	26
Tabla 5. Población.....	29
Tabla 6. Recolección de datos .....	31
Tabla 7. Validación por juicio de expertos de la ficha de registros del indicador: Variación del cronograma de los servicios .....	32
Tabla 8. Validación por juicio de expertos de la ficha de registros del indicador: Eficacia del nivel de Servicio .....	32
Tabla 9. Medidas descriptivas de SV: Variación del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL en pre-test y post-test .....	37
Tabla 10. Medida descriptiva de SE: La Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL .....	39
Tabla 11. Prueba de Normalidad SV: Variación del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa en pre-test y post-test .....	41
Tabla 12. Prueba de Normalidad SE: La Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa en pre-test y post-test.....	42
Tabla 13. Prueba de U de Mann-Whitney para la variación del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL .....	44
Tabla 14. Estadístico de contraste para la variación del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL .....	45
Tabla 15. Prueba de Rangos de Wilcoxon para la eficacia del nivel de servicio en la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL.....	47
Tabla 16. Estadístico de contraste para la eficacia del nivel de servicio en la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL .....	48

## Índice de Gráficos

Figura 1. Encuesta Mensual de Servicios Presentados .....	1
Figura 2. Modelo vista controlador .....	17
Figura 3. Grupo de procesos de control y monitoreo .....	20
Figura 4. Prueba t de Student para muestras independientes .....	35
Figura 5. SV: Variacion del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa en pre-test y post-test .....	38
Figura 6. SE: La Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa en pre-test y post-test .....	40
Figura 7. Normalidad SV: Variación del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa en Pre-test.....	43
Figura 8. Normalidad SV: Variación del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa en Post-test .....	44
Figura 9. Normalidad SE: Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa en Pre-test.....	46
Figura 10. Normalidad SE: Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa en Post-test .....	47

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la influencia de un sistema informático centrado en el proceso de control y monitoreo de servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L, ya que, previamente a la implementación la empresa contaba con una situación deficiente en cuanto a la supervisión de cada servicio brindado.

Mencionado lo anterior, se describirán aspecto teóricos altamente relacionado con el control y monitoreo, así mismo las metodologías que se emplearon para el desarrollo del sistema informático. Se optó por implementar el sistema informático con la metodología SCRUM, ya que dicha metodología se ajustaba de mejor manera a las necesidades de la empresa.

Esta investigación tiene un tipo de investigación “Aplicada”, con un diseño de investigación “Pre-Experimental” y un enfoque “cuantitativo”. La población se conformó por las actividades de los servicios ejecutados en un plazo de 15 días para el indicador variación de cronograma y 30 reportes para el indicador de Eficacia del nivel de servicio. Como técnica de recolección de datos se decidió usar el fichaje y la ficha de registro los cuales fueron validados por expertos.

Los resultados mostraron que el SV: Variación del cronograma de los servicios ofrecidos mejoró por parte del pre-test en un valor de S/.-111.10 y posteriormente a la implementación del sistema informático por parte del post-test fue de S/.-61.32 denotando así una mejora significativa con respecto a la implementación del sistema informático y, el SE Eficacia del nivel de los servicios mejoró por parte del pre-test nos muestra un valor de 73.33%, por otro lado, con respecto al post-test luego de la implementación del sistema informático podemos observar un cambio del 90.00%, gracias a estos resultados obtenidos podemos apreciar un aumento del 16.67%.

**Palabras clave:** Scrum, Proceso de control y monitoreo, Sistema informático, PHP, MySQL

## ABSTRACT

The objective of this research was to determine the influence of a computer system focused on the process of control and monitoring of services in the company EMRA WORLD BUSINESS EIRL, since, prior to the implementation, the company had a deficient situation in terms of supervision of each service provided.

Mentioned the above, theoretical aspects highly related to control and monitoring will be described, as well as the methodologies that were used for the development of the computer system. It was decided to implement the computer system with the SCRUM methodology, since this methodology was better adjusted to the needs of the company.

This research has an "Applied" type of research, with a "Pre-Experimental" research design and a "quantitative" approach. The population was made up of the activities of the services executed within a period of 15 days for the schedule variation indicator and 30 reports for the service level Efficacy indicator. As a data collection technique, it was decided to use the registration and the registration form, which were validated by experts.

The results showed that the VS: Variation of the schedule of the services offered improved by the pre-test in a value of S /.- 111.10 and after the implementation of the computer system by the post-test it was S /.- 61.32 thus denoting a significant improvement with respect to the implementation of the computer system and, the SE Efficiency of the level of service level improved by the pre-test shows us a value of 73.33%, on the other hand with respect to the post-test After the implementation of the computer system we can observe a change of 90.00%, thanks to these results we can see an increase of 16.67%.

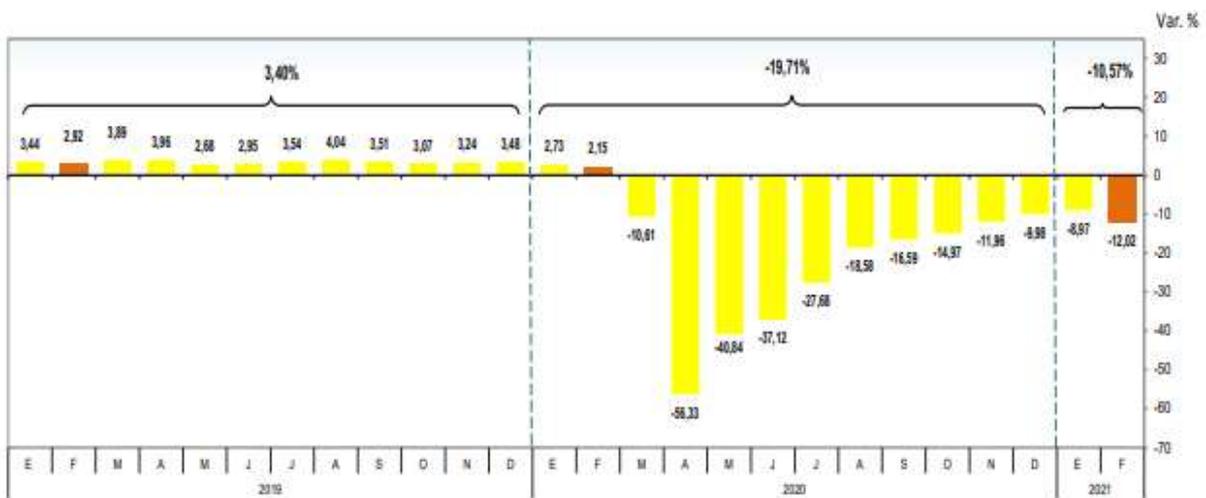
**Keywords:** Scrum, Process control and monitoring, Computer system, PHP, MySQL

## I. INTRODUCCIÓN

Como ya sabemos el control y monitoreo de los procesos en general ya sea de proyectos o de servicios ofrecidos por una empresa juega un papel fundamental dentro de la organización. En la actualidad donde el sector de los servicios se viene recuperando de una caída a causa del covid-19 el mercado demanda un mayor control, manejo efectivo y a su vez económico de los recursos.

Gracias al Instituto nacional de estadística e informática (2021) el sector servicios presentó una disminución del 12,02%, esto se debe a la caída que se presentó el año pasado con respecto a actividades de servicios administrativos, por consecuencia de la cuarentena.

**Figura 1: Encuesta Mensual de Servicios Presentados.**



Fuente: INEI (2021)

Aquí entra el papel de los sistemas informáticos, páginas webs, aplicaciones móviles y todo producto de la informática que ya han formado parte de nuestra vida, esto ha tomado mayor relevancia a causa de la pandemia, donde nuestros hogares han sido convertidos por necesidad en nuestros centros de trabajo y estudio.

Actualmente, los sistemas de información son sumamente importantes en empresas y organizaciones, ya que hoy en día el Perú y el mundo están sufriendo debido esta pandemia, por dicho motivo se torna imprescindible que nos adaptemos a estos sistemas para que así se mantenga el distanciamiento social y las personas se

mantengan en sus hogares sin exponerse al peligro. El presente proyecto de investigación llamado "Implementación de un Sistema Informático para el Control y Monitoreo de los servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L", tiene como función demostrar lo relevante que pueden llegar a ser los sistemas de información y que nosotros como seres humanos no debemos ignorar el uso de las herramientas de tecnologías para que así a corto y largo plazo podamos obtener beneficios y una mejora en el proceso de control y monitoreo de las empresas y organizaciones. La gerencia es parte fundamental de una organización o empresa, su función es la de dirigir, administrar y manejar las acciones de los servicios que ofrece a la comunidad y que todo vaya correctamente de acuerdo a los objetivos de la organización. Es por ello que parte de la gerencia debe tener control y monitoreo de los servicios ofrecidos que se ejecutan para manejar su accionar, como lo son el de coordinar todos sus recursos, asignar tareas, evaluar el desempeño de las acciones de la empresa y corregirlas de ser necesarias como parte de una retroalimentación.

Internacionalmente, la Organización Panamericana de la salud (2020) publicaron un artículo llamado: "COVID-19 and the role of information systems and technologies at the first level of care", en el cual nos comentan que debido a la ola de contagios de Covid-19 la población mundial ha sufrido demasiado, ya sea observando a familiares perecer o enfermar, por dicho motivo los sistemas de información que ya eran importantes, ahora lo son aún mucho más, ya que nos permiten trabajar desde casa de una manera remota, así evitando dirigirnos al exterior y ser víctimas de contagio o contagiar a los demás en una oficina o un ambiente laboral cerrado. Un sistema de información logra facilitar el reconocimiento de casos, lugares con mayor probabilidad de contagio, detección oportuna de casos y seguimiento de la población vulnerable. Un sistema informático dedicado al control y monitoreo de casos resultaría ser enormemente beneficioso para la sociedad, ya que debido a esta enfermedad todos los países llegaron a la conclusión de poner en cuarentena a todos los habitantes en ciertos horarios específicos por la pandemia lo cual resulta en que los servicios de salud en su mayoría están saturados por sobrecarga de consultas o solicitudes de atención las cuales podrían ser recibidas y atendidas mediante las tecnologías de información a través de la virtualización. Por otro lado, las plataformas relacionadas a la tele consulta, monitoreo remoto de pacientes afectados llegan a permitir una

atención y manejo de forma eficaz y oportuna de la asistencia médica para así lograr que el seguimiento de contagiados de Covid-19 sea mucho más sencillo.

En segundo lugar, nacionalmente Murillo (2017) en su tesis llamada “Impacto De Un Sistema Web Empleando La Arquitectura MVC En Los Procesos De Gestión Y Administración Académica De Los Institutos De Educación Superior Tecnológico Público De La De Puno En El Año 2015” nos comenta que actualmente las tecnologías de información y comunicación han ganado demasiada relevancia gracias a que con estas tecnologías el trabajo remoto ya es una opción factible y rentable para las instituciones ya sean públicas o privadas, es por ello un sistema informático se vuelve indispensable y relevante al momento de querer implementar una correcta administración y ciertos módulos, los cuales nos ofrecerán una rápida y efectiva solución a los problemas que atacan al IESTP, es por ello que se requiere implementar una gran variedad de herramientas tecnológicas con la capacidad de brindar información protegida ante cualquier tipo de ataque cibernético. Gracias a los estudios de Murillo logramos identificar una pequeña parte del resultado en el cual podemos apreciar que el 47% del proceso de gestión académica es muy buena y cumple con lo solicitado, y el 41% es muy buena, nos indica que los valores obtenidos gracias medición que se realizó se hizo a aproximadamente 100 agentes educativos, en el cual se puede observar una similitud nula de resultados.

Situándonos en Lima, Ortega (2018) en su tesis llamada “Desarrollo E Implementación De Un Sistema Web Para Mejorar Los Procesos De Gestión De Los Recursos Tecnológicos En La Empresa Derco Perú S.A.” nos comenta que Actualmente en el área de sistema de muchas empresas es de suma importancia brindar una mejora con respecto a la gestión y automatización de recursos tecnológicos, esto es realmente importante, ya que la gestión de la información ayuda a que los reportes puedan ser culminados de una forma sencilla, eficaz y pronta, por ello se necesita contar con la información disponible en todo momento, por otro lado, se debe contar con conocimiento sobre los equipos con los que se cuenta al momento de realizar una gestión de recursos. Los resultados que Ortega nos puede brindar son que el 100% de los porcentajes de los tiempos de respuesta fueron mayores a la cantidad promedio, también 100% en el grado de confianza para la consulta de

devolución y que el 70% de la generación de reportes fue mayor a la meta planteada, lo cual significa el sistema web que logró implementar

beneficio en gran medida a dicha empresa, lo que nos da a conocer que un sistema web/informático brinda una gran mejora con respecto a la fluidez de los procesos internos de una empresa y que posteriormente se observa reflejado en el índice de ingresos que obtienen.

Actualmente, la empresa cuenta con una clasificación de sus 4 servicios, en la cual tenemos Infraestructura junto a sus actividades: en albañilería, construcción, obras menores, baldosas, drywall, enchapado de mayólicas, gasfitería, pintado e inmuebles. Por otro lado, tenemos el servicio de tratado de maderas junto a sus actividades: barnizado, enchapado, laqueado, pulimento, mantenimiento melamine y fabricación de piezas, Para el servicio de tratado de aceros cuyas actividades son: la fabricación de bases de protección para escaleras eléctricas", soldaduras gick, Pulido de acero, pulir. Para así llegar al último servicio el cual es Electricidad junto a sus actividades: instalación y desinstalación de cableado, tablero eléctricos y rotulado.

**Tabla 1: Clasificación de servicios**

	SERVICIOS			
	INFRAESTRUCTURA	ELECTRICIDAD	ACEROS	MADERAS
Actividades	Albañilería	Instalación y desinstalación de cableado	Protección	Barnizado de maderas
	Obras menores	Tableros eléctricos	Soldaduras	Enchapado de madera
	Baldosas	Rotulados	Pulido	Laqueado
	Drywall	Prueba de fugas de energía	Fabricación de piezas	Pulido de madera
	Enchapado	Instalación duchas eléctricas	X	Mantenimiento melamina
	Gasfitería	X		Fabricación de piezas
	Pintado			X
	Inmuebles			

Fuente: Elaboración Propia

A continuación se clasifican estos servicios bajo cuatro criterios para evaluar cuál se considera los más significativos para la empresa, como indica Schroeder (2011) La

clasificación de los servicios que ofrese una compañía u organización es de utilidad para identificar los tipos de procesos y toma de decisiones sobre el trabajo realizado por el recurso humano, tecnologías, estrategias, costos o servicio al cliente, entre otras tareas propias de la gerencia. (Pag. 71).

Schroeder (2011) los clasifica bajo estos cuatro factores, que más adelante van a influir en la selección de la muestra: Condiciones con respecto al mercado, Necesidades de ingresos, Tecnología y Mano de Obra.

**Tabla 2: Clasificación por criterios de servicios**

CRITERIO	CLASIFICACIÓN
<b>INFRAESTRUCTURA</b>	
CONDICIONES DE MERCADO	Ya que la demanda de infraestructura es grande actualmente suele ser el más requerido por lo cual lo vuelve significativo para la empresa, a pesar de que existe competencia.
NECESIDADES DE CAPITAL	La empresa cuenta con una buena gestión financiera para así cubrir las necesidades que requiera el servicio.
MANO DE OBRA	De acuerdo a la magnitud del trabajo se empleara mayor o menor cantidad de empleados para realizar el servicio.
TECNOLOGIA	Como las herramientas que se emplean cada vez se van desgastando y saliendo mejores versiones la empresa cuenta con un nivel aceptable con respecto a la tecnología de las herramientas de trabajo.
<b>TRATADO DE MADERAS</b>	
CONDICIONES DE MERCADO	Ya que los clientes de la empresa necesitan diversos productos hechos de madera, nos lleva a que este servicio sea fructífero para la empresa y una fuente de clientes y recursos.
NECESIDADES DE CAPITAL	La empresa cuenta con una buena gestión financiera para así cubrir las necesidades que requiera el servicio.
MANO DE OBRA	Usualmente no se necesita mucha mano de obra para realizar los pedidos con respecto a este servicio.
TECNOLOGIA	Al momento de realizar este servicios las herramientas suelen tener un papel imprescindible ya que con ellas se puede moldear la madera y darle formas en específico que se soliciten.
<b>TRATADO DE ACERO</b>	
CONDICIONES DE MERCADO	Entidades financieras o supermercados suelen necesitar estructuras de acero, ya sean escaleras eléctricas o barandas, por lo cual no es siempre requerido pero si ocasionalmente.
NECESIDADES DE CAPITAL	La empresa cuenta con una buena gestión financiera para así cubrir las necesidades que requiera el servicio.
MANO DE OBRA	De acuerdo a la magnitud del trabajo se empleara mayor o menor cantidad de empleados para realizar el servicio.
TECNOLOGIA	Ya que el uso de herramientas es indispensable para el tratado de aceros la empresa siempre opta por obtener el mejor material para realizar el servicio.

CRITERIO	CLASIFICACIÓN
<b>ELECTRICIDAD</b>	
CONDICIONES DE MERCADO	La empresa al momento de realizar servicios de electricidad mayormente son un complemento con respecto a otros servicios que se realizan, aunque también hay casos en los cuales si se requiere únicamente servicios de electricidad.
NECESIDADES DE CAPITAL	La empresa cuenta con una buena gestión financiera para así cubrir las necesidades que requiera el servicio.
MANO DE OBRA	Usualmente no se necesita mucha mano de obra para realizar los pedidos con respecto a este servicio.
TECNOLOGIA	Debido a que la empresa no brinda gran cantidad de servicio en electricidad se cuenta con el material necesario y aceptable para realizar estos servicios.

Fuente: Elaboración Propia

La investigación se realizará en el área de gerencia de la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL como entidad especializada en servicios generales, ya que, actualmente se maneja la atención a través de llamada telefónica a la secretaria de la empresa que se encarga de la atención y recepción de los clientes que soliciten un servicio de los que ofrece la empresa, donde se coordina el tipo de servicio, el stock de materiales necesarios, el tiempo estimado de esta y el monto del servicio todo esto en una hoja de cálculo Excel. Luego pasa a ser evaluado por la jefatura que asigna a los encargados para los servicios solicitados y después realizar el servicio en el lugar que el cliente solicita dónde se realiza el pago al encargado y se notifica a la secretaria para que dé por concluido el servicio. Pero desafortunadamente han sido reflejadas ciertas dificultades en el control y monitoreo de esta área y la más recurrente es la que nos explica la gerente Maria Andrea Esquivel Ramirez que a veces por el apuro de atender muchas llamadas o las llamadas se realizan fuera del horario en que la secretaria no está en la empresa no se registra correctamente esta atención o servicio es por ello que la gerente se encarga de registrar ella misma también estos servicios en una hoja de cálculo por separado debido a esto algunas atenciones quedan pendientes y se genera una mala percepción en esta área. Es por esto que se desarrollará un Sistema Informático para el control y monitoreo de los servicios que va dirigido al área de la gerencia, para tener un mayor seguimiento de los servicios reportados, asignación de los responsables, generar registros para un mayor balance actualizado de los recursos. Uno de los principales problemas para el área de gerencia de la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL es la falta de un sistema de control y monitoreo que dé seguimiento a las solicitudes de servicios, que permita tener un monitoreo de quien está a cargo, materiales necesarios para el servicio, si

se le está atendiendo en el tiempo adecuado y que permita tener un historial de las atenciones realizadas con éxito para luego evaluarlas y mejorar ciertos aspectos de ser necesario.

Ante esta situación la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL presenta la siguiente problemática general: ¿Cómo influye un Sistema Informático en el control y monitoreo de servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL? Y las siguientes problemáticas específicas, la primera es ¿Cómo influye el Sistema Informático en la Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL? y la segunda es ¿Cómo influye el Sistema Informático en el aumento de la variación del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL?

La presente investigación se justifica, ya que los resultados servirán para que la gerencia de la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL conozcan el impacto que el sistema informático tiene en el control y monitoreo de los servicios ofrecidos por la organización. Aseguraría tener un registro de los servicios ya realizados o que están pendientes de esta manera se solucionaría el pedido de la gerente de tener una plataforma donde sea visible un listado con cada uno de los servicios realizados por la empresa donde los intermediarios con los clientes puedan catalogar sus solicitudes al instante que son realizadas y este sea disponible también para la gerencia en cualquier momento para esta pueda hacer sus respectivas evaluaciones y gestiones. Mejoraría el tiempo que se da en prestar el servicio, ya que al ser manejado en una plataforma y registrado casi en tiempo real se asigna más rápido las responsabilidades de la solicitud y por ende más rápido el proceso de los servicios prestados. Los instrumentos utilizados van a permitir identificar la variación del cronograma y nivel de servicios que aseguraría el cumplimiento de los servicios de acuerdo a los requerimientos del cliente solicitante, solucionando problemáticas que se reportaron en muy pocas ocasiones acerca del retraso del servicio por falta de los materiales al momento de realizar la instalación de algún inmueble o simplemente no fueron registrados.

Ante lo previamente investigado se planteará el siguiente objetivo general: Determinar la influencia de un Sistema Informático en el control y monitoreo de servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL. Y los siguientes objetivos específicos, el

primero es: Determinar la influencia del Sistema Informático en la Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL. Y el segundo determinar la influencia del Sistema Informático en la variación del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL. Estos objetivos permiten plasmar la siguiente hipótesis general: El Sistema Informático mejora el control y monitoreo de los servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL. Y las siguientes hipótesis específicas, la primera es: El Sistema Informático aumentará la variación del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL. Y la segunda es: El Sistema Informático aumentará la Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL.

## II. MARCO TEÓRICO

### **Investigaciones previas**

Para nuestro proyecto de investigación se ha realizado la búsqueda de diversos trabajos previos, los cuales detallamos a continuación.

Alquipa (2018), en su tesis titulada “Sistema Web para el control de los servicios del área de sistemas en la compañía Naviera Natalia S.A.C.”, se tuvo como objetivo el desarrollo e implementación de un sistema web que ayude a controlar los servicios en el área de sistemas. De tipo Aplicada – Experimental, con diseño pre – experimental. La recolección de datos fue a través de instrumentos como las fichas de registro. Se evaluaron los indicadores de cobertura de mantenimiento y el grado cumplimiento dando como resultado que con el sistema web se logró aumentar estos índices. Este estudio tendrá referencias a los conceptos de teorías relacionadas a los temas que serán de mucha utilidad para la realización de esta investigación.

Palomino (2016), en su tesis titulada “Datamart para el proceso de control presupuestal en el área de servicio de calidad de telecomunicaciones, Edelnor”, tuvo como objetivo determinar la influencia de la implementación de un datamart y el cómo afecta al proceso de control del presupuesto en Edelnor. El diseño de dicha investigación es de tipo pre-experimental aplicada al área de los servicios de la calidad de telecomunicaciones. Como resultado el porcentaje de eficacia del presupuesto en el control de su proceso aumentó con la aplicación del Datamart, así como el nivel del

servicio dando como conclusión que la implementación del datamart muestra una mejora el proceso del control del presupuesto en la empresa Edelnor S.A.A. De este estudio se dará referencia al estudio del indicador nivel de eficiencia de servicio de la variable dependiente Control y monitoreo de servicios.

Vega (2018), en su tesis titulada "Sistema web para el monitoreo y control de proyectos orientado al PMBOK en la empresa CELSAT S.A.C", la cual tuvo como objetivo principal determinar la influencia la web en el monitoreo de los proyectos PMBOK en la empresa CELSAT S.A.C, para así tener un mejor entendimiento sobre los proyectos que se generan internamente de la empresa y así poder brindar un mejor seguimiento y orientación en dichos proyectos en base a un sistema informático. Se empleó un método de investigación Hipotético-deductivo ya que se busca dar solución al problema planteado que es el monitoreo y control, con un tipo de estudio aplicado ya que se brindara una solución innovadora y mejoras en los procesos y finalmente un diseño Pre-experimental ya que usaremos las variables PreTest y PosTest. La población que se tomó en cuenta para las 48 actividades de los proyectos del mes de octubre se realizaron mediante el instrumento de la ficha de registro. Como resultado se determinó que la implementación del sistema web mejora en gran medida el proceso de monitoreo y control de la empresa CELSAT SAC. De este estudio se consideraron ciertos conceptos en específico como la variable dependiente Monitoreo, control de servicios y del indicador variación del cronograma.

Carrasco, Quiñones y Obregón (2017) en su tesis llamada " Sistema Web Para El Seguimiento Y Control Del Proceso de Parámetros de Calidad de Agua y Ambiente en el Instituto Del Mar Del Perú (Imarpe) Del Ministerio De Producción Del Perú." En este caso, tienen como objetivo implementar un sistema web para que así la interacción con el módulo electrónico sea permitida y el control de calidad de agua y ambiente, permitir estándares de calidad y que permita la recolección de los parámetros de calidad de agua, por otro lado, esta investigación es aplicada ya que busca brindar una solución nueva y práctica por otro lado su diseño es experimental ya que pretende manipular las variables y buscar que efecto causa. El autor nos brinda como resultados que se ha comprobado que dicha implementación resultó ser eficiente relacionado al control de parámetros físicos y químicos en el agua y ambiente en dicho instituto y que la interacción de un módulo electrónico y un sistema web

brinda una mejora significativa en el proceso de captura de datos de calidad de agua y ambiente. Gracias a esta investigación podemos observar que un sistema web no solo se limita a procesos cotidianos, si no que puede escalar a cumplir funciones mucho más importantes y vitales como en este caso en particular.

Callán, Ramos y Solano (2017) en su tesis llamada “Implementación de un Sistema Web para el Control y Monitoreo de la Empresa AB Seguridad E.I.R.L” Nos comentan que tuvieron como propósito brindar calidad en la instalación de seguridad y su mantenimiento, asegurarse de brindar una solución global contra incendios, cuentan con un diseño de investigación Experimental para así poder determinar con mayor la mayor fiabilidad posibles, relaciones de causa-efecto, esto requiere una manipulación rigurosa de la variables o factores experimentales, con esta descripción se logró generar un margen de aceptación para el sistema web, el 47 personas están totalmente de acuerdo en que es útil, 69 están de acuerdo y 14 indiferente.

Bustincio (2017) en su tesis denominada “Implementación de un sistema de monitoreo y control de red, para un canal de televisión, basado en herramientas open source y software libre” optó por implementar un sistema netamente de control para obtener un dominio de variables de salida, para que asi estas obtengan valores prefijados y monitoreo de red para conseguir una imagen idonea de los dispositivos conectados a una misma red. Se basó en herramientas OPEN SOURCE (Fuente abierta) y software libre para dicho canal de televisión, contando con un enfoque Descriptivo debido a que se necesita obtener datos sobre el canal de TV y la red saturada, por otro lado, con un diseño Cuasi Experimental donde es necesario interactuar con el sistema de monitoreo de dicho canal de televisión, observando los porcentajes de mejora con respecto al proyecto de investigación podemos apreciar que mediante una encuesta el 75% de las personas encuestadas le comentan que ha logrado prevenir el tráfico de red en un nivel alto, por otro lado, el 19% comentan que la prevención de tráfico obtenido es de un nivel promedio y el 6% que es un nivel bajo. Esta investigación es de mucha utilidad, ya que debido a la situación actual el entretenimiento en casa está siendo mucho más relevante, por lo cual contar con un control y monitoreo de red en ciertos canales de televisión pueden lograr que tenga un mejor desempeño brindando mejor calidad audiovisual al televidente.

Aparcana (2018) en su investigación llamada “Sistema web para el proceso de ventas en la empresa distribuidora Hernández E.I.R.L.”, Tuvo como objetivo determinar la influencia de un sistema web en el proceso de ventas para la empresa DISTRIBUIDORA HERNANDEZ E.I.R.L, para poder brindarle un impulso a dicha empresa que no contaba con un sistema web, por ende la eficacia al momento de recepcionar los pedidos y realizar las ventas era bastante limitado, por el cual con dicho sistema se puede asegurar un incremento en el proceso de ventas así como la gestión de pedidos con un margen de error diminuto comparado a previa implementación de este. En su tesis podemos observar que cuenta con un tipo de investigación Aplicada, ya que es urgente encontrar una solución al problema de ventas que sufre la empresa y cuenta con un diseño Pre-Experimental, para la recolección de datos se utilizaron entrevistas, encuestas e instrumentos, contó con una población y muestra de 40 consultas cada una. Con respecto a los resultados obtenidos gracias a esta investigación podemos observar que la recolección de historias, modelado de BD y un diseño de arquitectura web fueron completados al 100%, al igual que las pruebas obligatorias que necesitaba el sistema web. Gracias a la implementación de un sistema web dirigido específicamente al sector de ventas puede mejorar en gran manera la eficiencia y recepción de pedidos de ese sector gracias a la fluidez y seguridad que brinda, sin mencionar que el margen de error será casi inexistente.

Rivilla (2017) en su tesis llamada “IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN Y CONTROL DE LOS PROCESOS DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD SALESIANA, SEDE GUAYAQUIL”, Su objetivo principal fue generar una herramienta que pueda ser capaz de cubrir las necesidades que exige la empresa ya sea de gestión para que el proceso de titulación se torne más factible o fluido y un seguimiento estricto en todas las etapas que sea requiera dicho monitoreo mediante una aplicativo web, al igual que se necesita brindar una herramienta capaz de automatizar drásticamente los procesos, permitir que el registro de opciones de titulación esté disponible siempre que se requiera su uso y brindar acceso de la gestión de seguimiento. En el presente proyecto podemos observar que cuenta con una investigación aplicada lo que significa que es necesario brindar una solución práctica al problema en de la gestión y control de procesos relacionados a la titulación y cuenta con un diseño Pre-

Experimental ya que irá recolectando datos necesarios para el sistema web. El autor nos presenta ciertas secciones del sistema web, entre ellos la Sección de de titulación, noticias, documentos, Links de interés, registro de usuarios externos, etc., Por lo cual podemos notar se ha mejorado el proceso de titulación en un 30% o más, ya que gracias a la implementación de este sistema los estudiantes de la Universidad Politécnica Salesiana pueden obtener su título de una forma más rápida y eficaz sin esperas excesivas de semanas. Podemos decir que un sistema web logra brindar ventajas en procesos los cuales se integre dicho sistema, por lo tanto, es una práctica que cada vez se está realizando con más frecuencia en empresas y organizaciones que requieren automatización pronta en dichos procesos.

Peredo (2016) En su investigación titulada “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS GENERALES DE LA EMPRESA STECSER SRL” Tuvo como objetivo brindarle una mejora significativa a la gestión de los proyectos de servicios generales en la empresa STECSER SRL que se ubica en Pacasmayo, a través de la implementación de un sistema web, al igual que reducir el tiempo de proceso, generación de reportes y ganancias e incrementar el nivel de satisfacción de los usuarios , esta investigación es de tipo cuantitativa ya que ya que recopila y analiza la información a través de diversas fuentes, gracias a esta propuesta se obtuvieron como resultados con respecto a la satisfacción de los usuarios y son 38.66% sin la propuesta y por otro lado 92.02% con la propuesta, por lo que la propuesta denota una mejora del 53.36%.

Setiyaningsih (2021) en su artículo llamado “Design of information systems of reporting the performance of honorary employees at the web based office of communication and informatics in Blitar Regency” el cual tenía como objetivo ayudar a llevar a cabo funciones y deberes mediante la implementación de un sistema informático en la oficina de información y comunicación de Blitar Regency el cual sigue haciendo uso de Microsoft Excel para realizar informes de rendimiento que deben ser imprimidos uno por uno y si en caso se detectan errores en los informes deben ser editados igualmente un por uno sin mencionar que cada informe impreso debe estar firmado por el jefe de división. Para dicha investigación se empleó el método de desarrollo cascada que cuenta con las siguientes etapas: definición, análisis de requisitos del sistema, diseño del sistema, implementación de pruebas unitarias,

integración y mantenimiento, por otro lado, dicha investigación se tomará en cuenta la población de la oficina de informática. Como resultados tenemos que los informes de datos de productividad adicionales y de rendimiento clave verificados diariamente se podrán mostrar como informes por nombre y por fecha, los informes adicionales de productividad y rendimiento mensuales que han recibido verificación previa serán mostrados en forma de informes mensuales basados en nombre, mes y año.

Muñoz, Álvarez, Gómez y Giraldo (2018) En el artículo denominado “Sistema web para la gestión y monitoreo del plan de vacunación del municipio de Medellín-SISMOVAC” tiene como objetivo generar sabiduría sobre ciertas aplicaciones en mediano plazo con respecto a diversos problemas que se generen progresivamente en el sector relacionado a la producción y a los habitantes de dicha localidad, se optó por utilizar la metodología Orientada a Objetos, esta metodología cuenta con diversos beneficios que puede brindar a una investigación, artículo o proyecto entre ellos están que se pueden reutilizar los componentes, fácil mantenimiento y modificación y que se lleva muy bien con la implementación de una base de datos. Dicha metodología se tiene que modelar en un sistema como si fuera un grupo de objetos que van a interactuar el uno con el otro, por otro lado también se optó por utilizar el tan famoso Lenguaje unificado de modelado o abreviando U.M.L, ya que a medida que han pasado los años se ha estado implementando cada vez más en estos últimos años, el tipo de la investigación que se usó para este proyecto es aplicada, ya que se han centrado en resolver un problema en específico el cual es el monitoreo inexistente en el plan de vacunación en Medellín y con un diseño Pre-Experimental. El sistema web tardó aproximadamente 6 meses en ser implementado debido a la demanda tecnológica que existió en el sector dedicado a la vacunación, ya que en ese año se generaban problemas de captura y recolección de muestras orgánicas de los pacientes. Como podemos ver los sistemas de información están ha ido acoplándose fácilmente en el ámbito diario de las personas, ya sea para realizar trabajos sencillos o complicados, en este caso el monitoreo y control de vacunación que ayudó en el 2018 podría ser de gran ayuda en este 2021 gestionando y monitoreando a la población que requiera ser vacunada contra el Covid-19.

Reyes (2016) En su tesis titulada “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA AUTOMATIZAR EL PROCESO DE CONTROL DE INFORMACIÓN DE LAS VISITAS DOMICILIARIAS EN UNA ENTIDAD FINANCIERA” Este proyecto tiene como objetivo automatizar los procesos de control y cobranzas para la institución financiera del mercado peruano, por ellos se decidió implementar un sistema web para que así se pueda fortalecer el control de la información. Esta investigación es de tipo aplicada con un diseño pre-experimental, ya que se recolectarán datos importantes para el sistema web, por otro lado, el sistema de automatización de procesos de información llegó a ser más sencilla la gestión, con el debido seguimiento de un cliente para que así, el usuario pueda tomar decisiones más efectivas y rápidas. En esta investigación se pudo apreciar un margen de mejora de aproximadamente el 30% en la automatización del proceso de control de visitas. Gracias a esta investigación podemos observar que un sistema web puede ayudar a muchos procesos, ya sea de control, ventas, administración, etc.

Continuando con la investigación, como ya sabemos es de vital importancia conocer nuestras variables, dimensiones e indicadores debido a este motivo se darán a conocer a los siguientes autores que pueden explicar a más detalle los conceptos de ciertas palabras claves las cuales se necesitan saber su descripción.

### **Teorías relacionadas con el tema de investigación**

Iniciamos indagando sobre un término llamado **Aplicativo web** que es muy importante Según Clavel, Paredes y Canche (2018) nos comenta que un aplicativo web se denomina así porque se ejecuta a través de la red, nos referimos a que archivos y datos en los que se trabajan son almacenados y procesados dentro de la red, por otro lado, es un tipo esencial de aplicación donde el cliente y servidor son fundamentales, el cliente siendo el navegador, el servidor siendo el servidor web y el protocolo HTTP están normalizados y no son creados por el programador (p.10). Complementando lo antes mencionado Suwita (2020) nos comenta que la mayoría de desarrolladores construyen sistemas de software basados en la web mediante la integración de diversos componentes, incluyendo aplicaciones de propósito especial desarrolladas a la medida, componentes personalizados listos para usar y productos de terceros. (p.1)

Otro término muy importante es el lenguaje **PHP** en el cual Maldonado, Camargo y Delgado (2017) nos comentan que PHP es un lenguaje muy reconocido y popular, ya que es de código abierto, está adecuado especialmente para el desarrollo web y va de la mano con el lenguaje HTML, aunque a simple vista se ve sencillo para el usuario brinda diversas funciones de programación avanzada. Una gran característica por la cual podemos diferenciar a PHP de otros lenguajes como JavaScript o Python por parte del cliente, ya que el código será ejecutado dentro del servidor para que así se genere código HTML y enviándolo al cliente para así este pueda recibir el resultado de ejecutar dicho script (p.18). Complementando a lo mencionado Vidal, López, Rojas y Castro (2017) Nos comentan de una variante de PHP llamada PHP CodeIgniter el cual es un framework centralizado a la creación de aplicativos webs, ya que su lenguaje base es PHP, PHP CodeIgniter es un producto de código libre al igual que php y su uso es libre para cualquier tipo de desarrollo de aplicaciones PHP, por otro lado, brinda diversas ayudas para que la creación de aplicaciones avanzadas sea más fácil con respecto a la progresión de aplicaciones web (p.2).

Luego hablando sobre **Bases de Datos**, Saguay, Proaño y Jácome (2017) nos mencionan que “Las bases de datos logran permitir el correcto almacenamiento y procesamiento de toda clase de datos ya sean clásicos o difusos de manera ordenada y conjunta, por lo tanto, los datos difusos suelen ser sujetos a un proceso de transformación o traducción para generar grados de pertenencia en base a diversas funciones, ya sean de regresión lineal o lineales para que así ser implementadas con herramientas de procesamiento de datos, también se puede mencionar que brindan una flexibilidad notoria a aquellas empresas donde se utiliza información muy precisa como por ejemplo comparaciones estadísticas.(p.3)” por otro lado, complementando lo mencionado previamente Peña, Mata, Labrada y Jerez nos hablan acerca del “Replicador de datos Reko este tiene como función cubrir principales necesidades que están relacionadas directamente con la distribución de datos ya sea entre gestores de bases de datos famosos, ya sean MySQL, Postgresql y Oracle, al momento de optar por replicación de datos con Microsoft SQL S haciendo uso del Replicador Reko se hace necesaria el uso de métodos tradicionales de distribución de datos, lo que causa una gestión lenta y con errores de gestión de información (p.128).”

Un término relevante que veremos posteriormente es **CSS** en el cual, Gonzales y Rodríguez (2017) Nos comenta que “El lenguaje CSS nos sirve para poder definir la estética de un sitio web en un documento externo, gracias a esto nos podemos permitir realizar modificaciones a aquel documento, suele denominarse Hoja CSS es por dicho motivo que en este artículo se usará el lenguaje HTML, JavaScript y CSS, en este caso el CSS tendrá el rol de almacenar los estilos de la visual Web.” (p.137)

Por otro lado, tenemos la arquitectura en los sistemas informáticos y la arquitectura de capas que se procederá a describir.

### **Arquitectura en los sistemas informáticos**

Según Perdomo (2017) nos comenta que la usabilidad de un sistema o aplicación informática depende no solo únicamente de la interfaz, sino que también se da importancia a la arquitectura que se implementa en ella, su estructura y su organización, con el fin de ayudar a las acciones de estructurar, clasificar y etiquetar los contenidos del sitio web. (p. 11686)

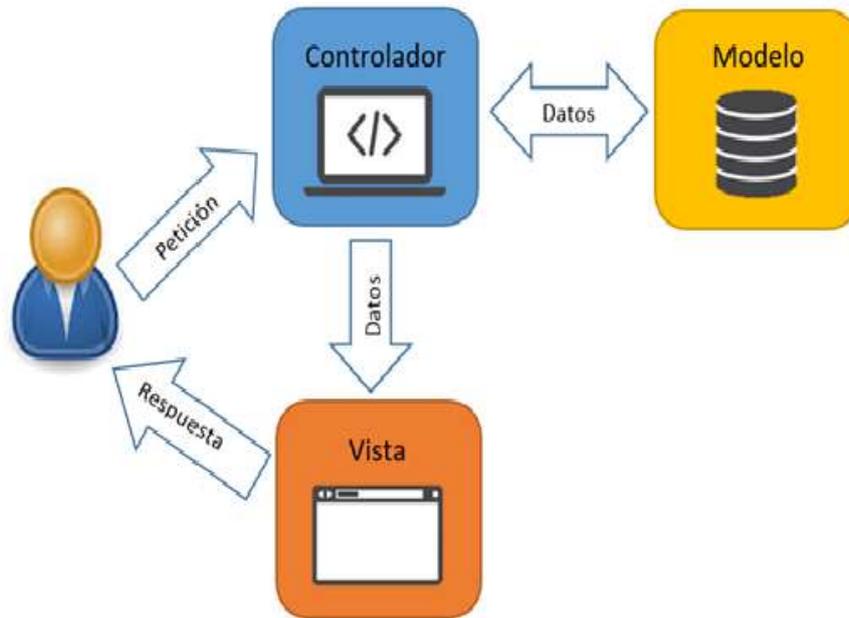
Es decir, para el aseguramiento de que un sitio cumple con los niveles de usabilidad que se requiera, la metodología, técnicas y los procedimientos.

### **Modelo Vista controlador (MVC)**

El MVC se podría definir como una propuesta de arquitectura de software, esta se utiliza para poder desglosar el código por diferentes responsabilidades, así mismo mantener diversas capas que tengan el deber de realizar una tarea en específico.

El modelo vista controlador principalmente se emplea en sistema donde es necesario el uso de interfaces de usuario, a pesar de que en la práctica el patrón de arquitectura es el mismo se puede emplear para diversas aplicaciones, gracias a la necesidad de crear un software robusto y con un ciclo de vida más adecuado se potencia la facilidad de mantenimiento, reutilización del código y desglozamiento de conceptos.

**Figura 2: Modelo vista controlador.**



Fuente: Jiménez y Mayorga (2017)

### **Control y Monitoreo**

El proceso de control es la observación y el seguimiento de cómo se desarrolla el proceso de un producto, servicio o proyecto que se esté realizando o ejecutando, así también verificar con el cumplimiento o avance de acuerdo a un cronograma, presupuesto o recursos e involucrados.

Si se realiza un monitoreo efectivo es posible anticipar los posibles problemas que se presenten en el proceso haciendo que la toma de decisiones frente a estas situaciones sea efectiva y manejable económicamente. (Mamani, Villalobos, Herrera, 2017, p. 3).

Quispe (2018) explica que una correcta implementación de un sistema de monitoreo brinda una mejora a la gerencia en el rol de toma de decisiones de grado importante, realizar acciones preventivas que alerten de alguna incidencia en el proceso. Lograr una mejor planificación de los procesos internos de una organización y un apoyo a brindar soluciones a una respectiva área donde se realice un proceso o servicio determinado. (p.80).

## **En cuanto a los servicios y su relación con los sistemas de información.**

Viera y Souza (2016) nos explica que la calidad en la entrega de los servicios a los clientes debería ser una importante característica considerando que la calidad de los servicios ofrecidos es resultado de la calidad de los procesos dentro de este servicio. Las actividades relacionadas a las tecnologías de la información tienden a ser más productivos, automatizar sus tareas, gestión y administración. (p. 668)

## **Beneficios clave del proceso de control y monitoreo. Según la Project Management Institute Inc.**

- Brindan una mejor comprensión a los interesados del actual estado del proyecto.
- Identificar qué procedimientos se toman para afrontar los problemas detectados en el desempeño del proyecto.
- Tener una proyección estimada del estado del proyecto a futuro con respecto al cronograma y los costos.

## **Fases del proceso de control y monitoreo.**

### **Controlar y monitorear el Trabajo del Proyecto:**

Se encarga de la observar, revisar y mantener siempre informado del avance del proyecto o servicio que se esté realizando y que vaya todo en acuerdo con los objetivos planteados en de la dirección del proyecto. Todo este proceso tiene como fin la comprensión de los interesados en el proyecto, qué medidas se están adoptando y otros tipos de información como el tiempo de realización, presupuesto, etc.

### **Realizar el Control Integrado de Cambios:**

Es el análisis de los activos, planes y documentación de los procesos de la organización dentro de las solicitudes de cambios o modificaciones, donde se evaluará su aprobación y comunicar qué decisión tomar acerca del proyecto. Esta fase tiene como objetivo permitir que todo cambio que se suscite sea documentado y considerado, esto traería como beneficio la prevención de los posibles riesgos como consecuencia de cambios realizados sin tomar en cuenta los objetivos planteados del proyecto.

**Validar el Alcance:**

En esta fase se formaliza la aceptación del plan de proyecto o servicio, una vez pasado por la fase de control integrado de cambios, considerar todos los factores y prevenir todo riesgo posible que afecte el cumplimiento de los objetivos.

**Controlar el Alcance:**

En esta fase se realiza el seguimiento del desempeño del servicio y el alcance del producto. Monitorea todo cambio surgido a lo largo de todo el proceso.

**Controlar el Cronograma:**

Es el seguimiento del avance de las actividades y de la gestión de los cambios en el cronograma para el cumplimiento de los planes generales del proyecto. El objetivo de esta fase es la de prevenir contratiempos que afecten al cronograma establecido para el proyecto.

**Controlar los Costos:**

En esta fase se da el seguimiento de las actividades a fin de detectar alguna variación en los costes que afecten negativamente con el fin de reducir el riesgo.

**Controlar la Calidad:**

En esta fase se registra y evalúa el desempeño de las actividades realizadas en el proceso del servicio o proyecto ejecutado. Según la Project Management Institute Inc. (2017) el control de la calidad beneficia en la identificación de posibles causas de una deficiencia en la calidad de los procesos y su solución, y que el cumplimiento de los requisitos establecidos.

**Controlar las Comunicaciones:**

Esta fase busca garantizar que se comunique toda información que los interesados necesiten, de igual forma asegurar una comunicación con todos los que integran al grupo a cargo de la realización del proyecto o servicio.

**Controlar los Riesgos:**

Esta fase se encarga principalmente de presentar planes de prevención ante los riesgos, dar seguimiento y evaluar la efectividad de la gestión de riesgos en el

proyecto. Básicamente el objetivo de esta fase es mejorar y optimizar las respuestas antes los riesgos que se presente a lo largo del proyecto.

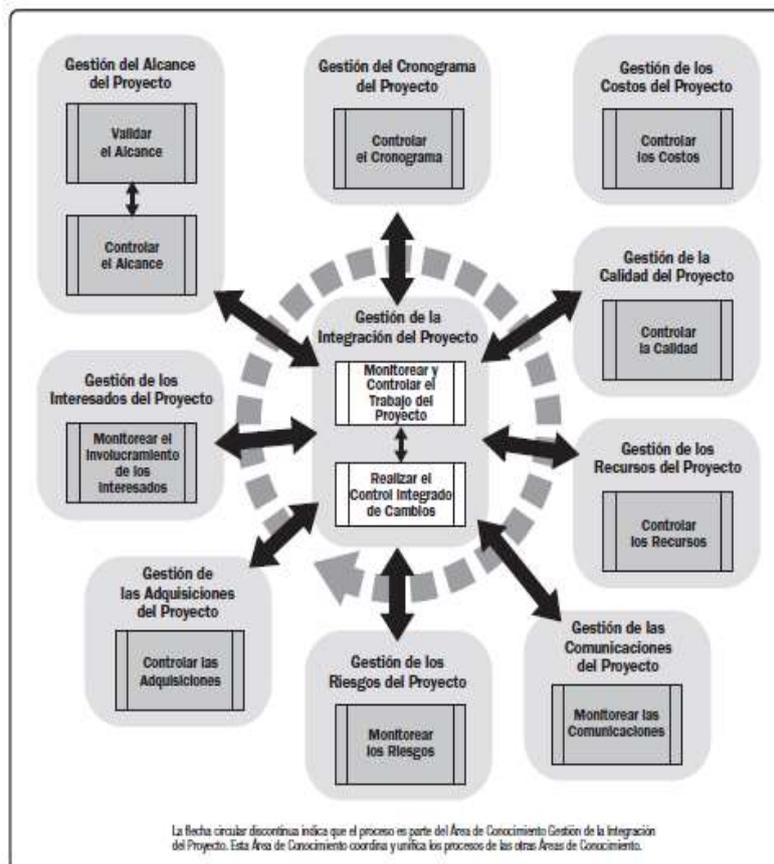
**Controlar las Adquisiciones:**

En esta fase se encarga de dar seguimiento a los contratos, los cambios o correcciones que sean necesarios para garantizar que el vendedor y el comprador estén conformes en cuanto a términos legales.

**Controlar la Participación de los Interesados:**

En este proceso se da énfasis a la relación con los interesados y el cómo involucrarlos en los planes y estrategias a lo largo del ciclo de vida del proyecto y en los procesos en los que son partícipes.

**Figura 3: Grupo de procesos de control y monitoreo**



Project Management Institute Inc. (2017)

## **Dimensiones del proceso de control y monitoreo de los servicios.**

### **Control del cronograma**

Como se mencionó anteriormente, el control del cronograma consiste en el seguimiento de los avances del proyecto prestando especial atención en el tiempo estimado que se tiene para alcanzar el producto generado del servicio o proyecto en ejecución, pero la principal función de este proceso es la de anticipar y detectar lo antes posible posibles desviaciones que afecten el cronograma base del proyecto para posteriormente tomar medidas de corrección inmediatas.

### **Seguimiento y control**

Según una publicación oficial del diario el peruano de la Dirección General de Presupuesto Público (2019) describe al seguimiento como el ejercicio que prioriza el análisis que tiene que ver con los recursos, insumos, productos y resultados. Todo esto medible a través de instrumentos que midan el desempeño para verificar avances y resultados obtenidos con respecto a los objetivos del servicio. (p .66).

### **Indicador: Variación del cronograma de los servicios.**

Según la Project Management Institute (2017), es la manera de medir el desempeño en base al cronograma que se da de la diferencia entre el valor ganado y el valor planificado. Consiste en determinar si el proyecto o en este caso el servicio que se ofrece se encuentra adelantado o atrasado de acuerdo a la fecha de entrega. La variación del cronograma será igual a 0 cuando el servicio ya esté en estado de completado (p. 262). La fórmula es la siguiente:

$$SV = EV - PV$$

Dónde:

SV: Variación del cronograma

EV: Valor Ganado

PV: Valor Planificado

Según el resultado de Variación del cronograma (SV) se determina:

Si el  $SV = 0$  entonces el “Cronograma se encuentra al día”

Si el  $SV > 1$  entonces “El proyecto está adelantado”

Si el  $SV < 1$  entonces “El proyecto está retrasado”

Para un mayor entendimiento del concepto de valor ganado el Project Management Institute (2017) indica que el análisis del valor ganado compara la línea base del trabajo en contraste al desempeño real del cronograma. (p. 261). La gestión del valor ganado se constituye de tres dimensiones que apoyan al control del cronograma, para esta investigación que se usará la variación del cronograma como un indicador medible, mencionaremos los dos valores que se usarán como parte de la fórmula.

**Valor Planificado (PV):** El valor planificado es el presupuesto establecido para el proyecto pero para un punto en la línea de tiempo del trabajo, es decir que es el trabajo que debe realizarse hasta esa instancia expresado en términos de presupuesto.

**Valor Ganado (EV):** El valor ganado es el término de el como se mide el avance realizado de manera que se vea reflejado en el presupuesto dado para el trabajo. Este valor se utiliza para el cálculo del porcentaje completado con respecto a la línea del proyecto.

**Indicador: Eficacia de nivel de servicios.**

Según Palomino (2016) se refiere al nivel de Eficacia del servicio al porcentaje de las peticiones que se han atendido sobre el total de peticiones recibidas de los clientes que solicitaron el servicio. (p. 22). Palomino propone la siguiente fórmula para medir el nivel de servicios:

$$ENS = (PA/PR) * 100$$

Donde:

ENS = Eficacia del nivel de servicio.

PA = Peticiones atendidas.

PR = Peticiones recibidas.

## **Metodologías de desarrollo de un software**

### **Metodología RUP**

Vera Daniel, Córdova Luis, López Moisés, Pacheco Silvia (2019) Nos comentan que, La metodología RUP tiene como prioridad tener un orden lo más completo posible y poseer una estructura con respecto al desarrollo de software, en el cual se posee un conjunto de tareas muy relevantes para convertir dichos requisitos que necesita el usuario o cliente a un sistema, por otro lado, la metodología RUP es un proceso que está muy relacionado con el modelo de cascada. (p.968)

### **Metodología XP**

Fernández Jesús, Peña Yasnalla, Leyva René (2016) nos comentan que, Cuando nos referimos a dicha metodología podemos denominarla ágil, ya que está muy centrada en maximizar las relaciones que es indispensable para el éxito en un desarrollo de software, por otro lado incentiva el trabajo en equipo y brinda mucha relevancia a el aprendizaje de los desarrolladores para que así se brinde un buen ambiente laboral, XP se centra en la retroalimentación continua entre el equipo de desarrollo y en cliente para que así se pueda tener una comunicación fluida entre todos las personas relacionadas al desarrollo del software. (p.5)

### **Metodología SCRUM**

Rosado Martina, Castro Andrés, Gonzales José (2018) Nos comentan que, La metodología SCRUM Logra permitir que el equipo centrado al desarrollo pueda ser capaz de observar los avances diarios, semanales o mensuales con el único requisito que se cumpla el tiempo en cada una de las variaciones y en caso se necesitan adecuar ciertos factores se puedan hacer en un tiempo acertado para que así, aunque se planeen alteraciones se logre obtener un software acorde a los requisitos que exige el cliente. (p.21)

### **Selección de la metodología para el desarrollo del proyecto.**

La selección de la metodología se realizó a criterio de 3 expertos, para el cual se tomó los siguientes criterios:

Criterio 1: ¿Qué metodología brinda un mejor modelo de conocimiento para el trabajo de investigación?

- MUY MAL = 1
- MALO = 2
- REGULAR = 3
- BUENO = 4
- EXCELENTE = 5

Criterio 2: ¿Qué metodología propone un ciclo de vida en donde se indican las fases, las actividades y los productos más relevantes en el trabajo de investigación?

- MUY MAL = 1
- MALO = 2
- REGULAR = 3
- BUENO = 4
- EXCELENTE = 5

Criterio 3: ¿Qué metodología está enfocada a proyectos y es más fácil de entender y más auto organizado del equipo?

- MUY MAL = 1
- MALO = 2
- REGULAR = 3
- BUENO = 4
- EXCELENTE = 5

Criterio 4: ¿Qué metodología define claramente las reglas que se utilizaran en el sistema experto del trabajo de investigación?

- MUY MAL = 1
- MALO = 2
- REGULAR = 3
- BUENO = 4
- EXCELENTE = 5

Criterio 5: ¿Qué metodología tiene una estructura jerárquica?

- MUY MAL = 1
- MALO = 2
- REGULAR = 3
- BUENO = 4
- EXCELENTE = 5

Criterio 6: ¿Qué metodología es más flexible?

- MUY MAL = 1
- MALO = 2
- REGULAR = 3
- BUENO = 4
- EXCELENTE = 5

Criterio 7: ¿Qué metodología cuenta con un énfasis en una documentación de los procesos para el desarrollo del proyecto?

- MUY MAL = 1
- MALO = 2
- REGULAR = 3
- BUENO = 4
- EXCELENTE = 5

Tabla 3: Cuadro comparativo entre las metodologías de un experto

ÍTEM	PREGUNTAS	METODOLOGÍA		
		XP	RUP	SCRUM
1	¿Qué metodología brinda un mejor modelo de conocimiento para el trabajo de investigación?	4	4	5
2	¿Qué metodología propone un ciclo de vida en donde se indican las fases, las actividades y los productos más relevantes en el trabajo de investigación?	4	4	5
3	¿Qué metodología está enfocado a proyectos y es más fácil de entender y más auto organizado del equipo?	4	3	5
4	¿Qué metodología define claramente las reglas que se utilizaran en el sistema experto del trabajo de investigación?	5	3	5
5	¿Qué metodología tiene una estructura más jerárquica?	5	4	5
6	¿Qué metodología es más flexible?	4	4	5
7	¿Qué metodología cuenta con un énfasis una documentación de los procesos para el desarrollo del proyecto?	4	4	5
<b>PUNTUACIÓN</b>		<b>30</b>	<b>26</b>	<b>35</b>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4: Tabla Resumen de Juicio de expertos

<b>EXPERTOS</b>	<b>XP</b>	<b>RUP</b>	<b>SCRUM</b>
Dr. Aradiel Castañeda, Hilario	21	28	35
Dr. Necochea Chamorro Jorge Isaac	30	26	32
Mg. Vergara Calderón Rodolfo	19	28	24
<b>TOTAL</b>	70	82	91

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N°2 se muestra el resultado de la evaluación de los 3 expertos del cual se obtuvo con mayor resultado la metodología de desarrollo SCRUM con respecto a la metodología RUP y XP.

### **Metodología Seleccionada: SCRUM**

Rosado Martina, Castro Andrés, Gonzales José (2018) Nos comentan que, La metodología SCRUM Logra permitir que el equipo centrado al desarrollo pueda ser capaz de observar los avances diarios, semanales o mensuales con el único requisito que se cumpla el tiempo en cada una de las variaciones y en caso se necesitan adecuar ciertos factores se puedan hacer en un tiempo acertado para que así, aunque se planeen alteraciones se logre obtener un software acorde a los requisitos que exige el cliente. (p.21)

## **III. METODOLOGÍA**

### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

Ya que la investigación es de tipo aplicada, Nicomedes (2018) Nos comenta que

Este tipo de aplicación está encaminada a otorgar solución a problemas que se generan en procesos generales, ya sea consumo de bienes, distribución, producción y de cualquier actividad hecha por las personas. Recibe el término aplicada porque tiene como principal objetivo dar una solución pronta y eficaz a los problemas prácticos del día a día, mencionando que tiene un margen de generalización reducido, de esta forma se logra generar limitados aportes al conocimiento científico viéndolo

desde el punto de vista teórico. Por lo general se obtienen soluciones a los problemas de productividad que surgen en la sociedad. (p.3)

### **Diseño de investigación**

Ya que este proyecto de investigación tendrá diseño pre-experimental, Palacios y Sánchez (2016) nos comentan que, “En algunas ocasiones los diseños Pre-Experimentales tienen como función ser estudios exploratorios, aunque, dichos resultados deben ser observados con mucha precaución. De estos diseños no es posible tener conclusiones aseguradas, pero suelen ser útiles como primer acercamiento a un problema relacionado a una investigación en la realidad nuestra, pero no es el único diseño que sirve como acercamiento, por otro lado, sirven para abrir camino, pero de estos deben ser derivados a estudios mucho más profundos.” (p.59)



En el cual:

GE: Es el grupo experimental

O1: Pre test

O2: Post test

x: Manipulación de la variable independiente

Observando lo previamente mencionado, dicha investigación será pre-experimental y se procederá a analizar los aspectos que se logran diferenciar entre el antes y después de este caso entre las variables O1, X y O2, siendo O1 el proceso previo a la aplicación del sistema web, X será la solución para el proceso de control y monitoreo mediante el valor que se obtuvo gracias al Pre-Test y O2 será el proceso de control y monitoreo para posteriormente aplicar la solución, este estudio se llevará a cabo para así poder establecer una mejora notable en la ejecución de procesos.

## 3.2. Variables y operacionalización

### Definición Conceptual

#### **Variable Independiente (VI):** Sistema Informático

Según Ramos y Perez (2015) definen que los sistemas informáticos se utilizan dentro de las organizaciones para la mejora de procesos de adquisición, almacenamiento y la distribución de información. Otro aspecto importante a lo que los sistemas de información dan asesoría para una optimizada toma de decisiones, resolver problemas, gestión de calidad de productos y servicios de la organización. (p. 55)

#### **Variable Dependiente (VD):** Proceso de control y monitoreo

De acuerdo al Project Management Institute Inc. (2017) indica que el proceso de control y monitoreo se compone de las acciones de seguimiento, revisión e informar del progreso y el desempeño del proyecto en general e identificar las áreas que estén sujetos a cambios en beneficio y cumplir con el planeamiento definido en la dirección del proyecto. (p. 105).

### Definición Operacional

#### **Variable Independiente (VI):**

El sistema informático que se planea implementar mediante una plataforma web, se encargará de registrar detalles del servicio y generar registros, así ofreciendo una mejora significativa a la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L cuando un cliente solicite el servicio requerido.

#### **Variable Dependiente (VD):**

Es el conjunto de pasos encargados de la supervisión y seguimiento de las actividades anteriormente planificadas que permite el análisis del desempeño de los servicios. Con el fin de tomar medidas correctivas por parte de la Gerencia de la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L en el momento de ser necesario.

El cuadro de operacionalización de las variables se encuentra detallado en el anexo N° 02.

### 3.3. Población, muestra y muestreo

La investigación toma lugar en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L. que se sitúa en Surquillo. Siendo el proceso de monitoreo y control como objeto del presente estudio, serán las actividades de los servicios que se realicen en un determinado mes en la empresa.

#### **Población**

En este caso Gomes, Keever y Novales (2016) Nos comentan que, Cuando nos referimos a población de estudio, podemos asimilar que es un conjunto definido y limitado que procederá a formarse referentemente a la muestra, sin mencionar que tiene que cumplir con algunos criterios de evaluación completos. Una de las razones más importantes por la cual se estudian las muestras es para ahorrar tiempo al estudiar una cantidad inferior a la total de individuos para así generar un ahorro significativo de recursos, por otro lado, si se opta por estudiar a la población completa de un entorno la mayoría de veces llega a ser muy difícil o imposible de completar. (p.202)

La población que se usará para la variación del cronograma estará conformada por las actividades de los servicios atendidos dentro del plazo de 15 días.

La población que se usará para la eficacia del nivel de servicios es de 30 reportes.

Tabla 5: Población

INDICADOR	CANTIDAD
Variación del Cronograma	Actividades de los Servicios Atendidos en el plazo de 15 días
Eficacia del nivel de servicios	30 Reportes

Fuente: Elaboración Propia

#### **Muestra**

Por otro lado, Gomes, Keever y Novales (2016) explican que, Cuando hablamos de muestra podemos entender que es un subconjunto de la población total, existen procedimientos para así poder conseguir cierta cantidad de componentes. En la mayoría de investigaciones es realmente importante determinar un número en específico de participantes, el cual será indispensable añadir para lograr objetivos fijados desde el inicio. (p.203)

El tamaño de la muestra será igual que la población ya que se manejará las actividades de los servicios atendidos dentro de un rango de tiempo determinado (15 días) para la medición del indicador de variación de cronograma y de 30 reportes para la medición del indicador de eficacia del nivel de servicios.

### **Muestreo**

Tal como indica Otzen y Manterola (2017) nos explican que, Cuando nos referimos a muestreo sabemos que se logra obtener de 2 formas diferentes, una siendo, “El tipo de muestreo probabilístico” y “El tipo de muestreo no probabilístico” haciendo referencia al primer tipo nos permiten ser conocedores de la probabilidad de cada persona del estudio tiene de ser añadido mediante una selección aleatoria, mientras que por otro lado en el no probabilístico las personas de estudio deberán de contar con algunas características en especial. Por otro lado la tecnica de muestreo no probabilistico intencional ayuda en gran medida al momento de realizar la selección de una poblacion limitada a la muestra, es decir, dicha tecnica es mayormente utilizada en ocasiones que la poblacion es variable y que la muestra sea notablemente reducida. (p.230).

La presente investigación será no probabilística por conveniencia ya que los elementos de la población suelen variar y no dependen de si es representativa o no de la población, estos 2 tipos de servicios son los más significativos para la empresa bajo los criterios vistos en la tabla 2: Infraestructura y Tratado de madera que serán usados para el indicador de variación del cronograma.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Para la presente investigación se estableció como técnica para la recolección de datos el fichaje y como instrumento la ficha de registro.

### **Técnica: Fichaje**

Chunga Gerardo, Flores Marlene, Cieza Ysabel (2017) nos comentan que, Al momento de referirnos a fichaje debemos saber que este nos permitirá realizar el registro de la información de una forma más organizada para los procesos de investigación que se requieran, aplicar dichos instrumentos requiere el uso de fichas para así poder organizar y recoger la información que se extrae. (p.150)

### **Instrumento: Ficha de registro**

Dávila Marcelo, Cáceres Verónica, Ramírez Luisa, Lucena María (2020) nos mencionan que, al momento de hablar de ficha de registro debemos saber que tiene como función principal emplear un proceso idóneo de recopilación, conservación y almacenaje de datos que se han usado. (p.213)

Los investigadores solicitaremos a la empresa la información para realizar la respectiva evaluación referente al proceso de Monitoreo y control de los cronogramas de las actividades y el nivel del servicio de los servicios realizados, para posteriormente realizar la medición del Pre-Test y Post-Test.

Tabla 6: Recolección de datos

DIMENSIÓN	INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Controlar el cronograma	Variación del cronograma de los servicios	Fichaje	Ficha de registro
Seguimiento y Control	Eficacia de nivel de Servicio	Fichaje	Ficha de registro

Fuente: elaboración propia.

Otro término a mencionar es el tipo de validación aplicado a los instrumentos, el cual se realizó mediante un juicio de expertos. Alarcon Liliana, Trapaga Jorge, Navarro Ruben (2017) Nos comentan que, Actualmente al momento de realizar una

investigación de cualquier índole es imprescindible poseer instrumentos confiables, pero más importante aún es que logren ser validados, Hoy en día existen diversos tipos de validez y entre estos están: Validez de constructo, criterio y contenido. (p.43)

Las fichas de registros se evaluaron a través de la validación realizada por tres expertos de amplia experiencia, tal como se muestra en las siguientes tablas.

Tabla 7: Validación por juicio de expertos de la ficha de registros del indicador:  
Variación del cronograma de los servicios

N°	EXPERTO	GRADO ACADÉMICO	PUNTAJE	OBSERVACIÓN
1	Dr. Aradiel Castaneda, Hilario	Doctorado	80	
2	Dr. Necochea Chamorro Jorge Isaac	Doctorado	80	
3	Mg. Vergara Calderón Rodolfo	Magister	80	
<b>PROMEDIO</b>			80	

Fuente: Elaboración Propia

Esta validación se hizo a través de la presentación virtual del instrumento de medición, en este caso de la variable, variación del cronograma de servicios. Como se puede observar en el Anexo N° 7, 9 y 11; las cuales obtuvieron un promedio de 80%, lo que demuestra que el nivel de confianza del instrumento es muy bueno.

Tabla 8: Validación por juicio de expertos de la ficha de registros del indicador:  
Eficacia del nivel de Servicio.

N°	EXPERTO	GRADO ACADÉMICO	PUNTAJE	OBSERVACIÓN
1	Dr. Aradiel Castaneda, Hilario	Doctorado	80	
2	Dr. Necochea Chamorro Jorge Isaac	Doctorado	80	
3	Mg. Vergara Calderón Rodolfo	Magister	80	
<b>PROMEDIO</b>			80	

Fuente: Elaboración Propia

Esta validación se hizo a través de la presentación virtual del instrumento de medición, en este caso de la variable, Eficacia del nivel de Servicio. Como se puede observar

en el Anexo N° 8, 10 y 12; las cuales obtuvieron un promedio de 80%, lo que demuestra que el nivel de confianza del instrumento es muy bueno.

### **3.5. Procedimientos**

Para dicha investigación se optó por evaluar una de las problemáticas que nos explicó la gerente María Andrea Esquivel Ramirez dentro de la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL, que es el control y monitoreo de los servicios realizados por la organización. Es por eso que se propuso como variable dependiente este proceso para el proyecto. Se investigaron trabajos previos nacionales e internacionales donde se tocaron problemáticas relacionadas en este proceso para el análisis de las soluciones que se brindaron en su momento. Con respecto a la información recolectada de la empresa, se mantiene comunicación con el área de la gerencia que está encargada del proceso de monitoreo de servicios y nos explicaron el flujo de actividades de este proceso. Con esta información y la problemática que nos explicaron se decidió el planteamiento de un sistema informático para el control y monitoreo de los servicios.

Se estudiaron a detalle las variables determinadas para esta investigación, hablamos de información recabada de tesis, libros y artículos científicos de diversas revistas como antecedentes, que contemplaron problemáticas similares y tomar en cuenta que soluciones se plantearon para ese entorno del cual obtuvieron dimensiones e indicadores medibles. Para la presente investigación se plantea uno de tipo pre - experimental, donde se medirá el pre y post de los indicadores. Conceptualizamos nuestras variables y determinamos la muestra de la población involucrada para el proyecto, así como el tipo de muestreo a usar. Además, se planteó como técnica el fichaje para la obtención de datos y el instrumento de ficha de registro el cual determinó su validez a través del juicio de expertos y su confiabilidad por medio del método de las dos mitades y del coeficiente de Spearman-Brown.

Y por último se explicarán los aspectos administrativos de la investigación, donde se explican qué recursos se utilizarán para el proyecto, así como el presupuesto, financiamiento y el cronograma de las actividades del proyecto.

### 3.6. Método de análisis de datos

Cornejo Marcela, Faundez Ximena, Besoain Carolina (2017) Nos comentan que el análisis de datos es una etapa de abundante importancia cuando nos referimos a investigaciones cualitativas, esto aporta significativamente a la aplicación y calidad del resultado que se obtendrán. (p.1)

El análisis de datos para esta investigación es de tipo cuantitativo ya que el diseño propuesto es pre - experimental y los resultados obtenidos son datos numéricos y estadísticos que ayudarán a comprobar las hipótesis en contraste a los resultados obtenidos en el Pre test y los que se llegarán a obtener del Post Test.

Además, a los indicadores variación del cronograma y Eficacia de nivel de los servicios se les realizará en base a la prueba de normalidad un análisis inferencial con el método de Kolmogorov-Smirnov o Shapiro Wilk, eso dependerá del numero de la muestra para esa instancia, recordando que la muestra utilizada para esta investigación son las actividades de los servicios atendidos en un plazo de 15 días, así como nos explica González y Cosmes (2019) que Shapiro-Wilk no se puede usar con más de 50 datos. (p. 3261). Por el contrario, si la muestra estudiada es mayor a esta cantidad se recomienda el uso del método de Kolmogorov-Smirnov.

De acuerdo a la prueba Kolmogorov, se determinará si la distribución es considerada normal o no, en caso de no ser normal se usará la prueba no paramétrica de Wilcoxon la cual Garmendia (2020) describe que es empleada para comparar las medias de dos conjuntos de datos pareados que por lo menos se tiene confirmación que uno de estos no se ha distribuido normalmente. (p. 163). Por el contrario, si su distribución es normal se usará la prueba paramétrica T de Student para muestras independientes en donde se compara dos grupos dependientes entre sí, estas dependencias se miden a través del tiempo. (p. 68).

**Figura 4: Prueba t de Student para muestras independientes - Garmendia  
(2020)**

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_c^2}{n_1} + \frac{S_c^2}{n_2}}}$$

$$S_c^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

donde:

- $s_1^2$  y  $s_2^2$ : las varianzas de las muestras 1 y 2
- $N_1$  y  $N_2$ : es el número de observaciones en cada muestra.

#### **Hipótesis de investigación 1:**

**Hipótesis Específicas (HE1):** El Sistema Informático aumentará la variación del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL.

#### **Indicadores:**

- **SVa:** Variación del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL, antes de utilizar el sistema informático.
- **SVd:** Variación del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL, después de utilizar el sistema informático.

#### **Hipótesis estadística 1**

**Hipótesis Nula (H0):** El Sistema Informático no aumentará la variación del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL.

$$H_0: SVa \geq SVd$$

**Hipótesis Alternativa (HA):** El Sistema Informático aumentará la variación del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL.

$$H_a: S_{Va} < S_{Vd}$$

**Hipótesis de investigación 2:**

**Hipótesis Específicas (HE2):** El Sistema Informático aumentará la Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL.

**Indicadores:**

- **SEa:** La Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL, antes de utilizar el sistema informático.
- **SEd:** La Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL, después de utilizar el sistema informático.

**Hipótesis estadística 2**

**Hipótesis Nula (H0):** El Sistema Informático no aumentará la Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL.

$$H_0: SE_a \geq SE_d$$

**Hipótesis Alternativa (HA):** El Sistema Informático aumentará la Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL.

$$H_a: SE_a < SE_d$$

**Nivel de Significancia**

Nivel de significancia ( $\alpha$ ): 0.05

Nivel de confianza ( $Y = 1 - \alpha$ ): 0.95

### 3.7. Aspectos éticos

La información obtenida y datos referentes a la organización fueron obtenidos bajo el consentimiento de la gerente de la organización María Andrea Esquivel Ramírez el

cual contribuye para alcanzar los objetivos del proyecto. Se respeta toda propiedad intelectual presentada en esta investigación dando una correcta referencia a sus respectivos autores. De esa manera garantizar que la información proporcionada en este estudio sea veraz y de ayuda a futuras investigaciones.

#### IV. RESULTADOS

##### 4.1 Analisis Descriptivo

Se procedió a realizar la medición de los siguientes indicadores: SV: Variación del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL y, SE: La Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL. Se hizo un pretest al igual que se implementó un sistema informático para posteriormente realizar el post test respectivo de cada indicador para la evaluación de variación. Los resultados presentados a continuación:

##### **Indicador 1: SV: Variación del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL**

Los resultados que fueron obtenidos de las medidas descriptivas de SV se muestra en la tabla a continuación:

**Tabla 9: Medidas descriptivas de SV: Variación del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL en pre-test y post-test**

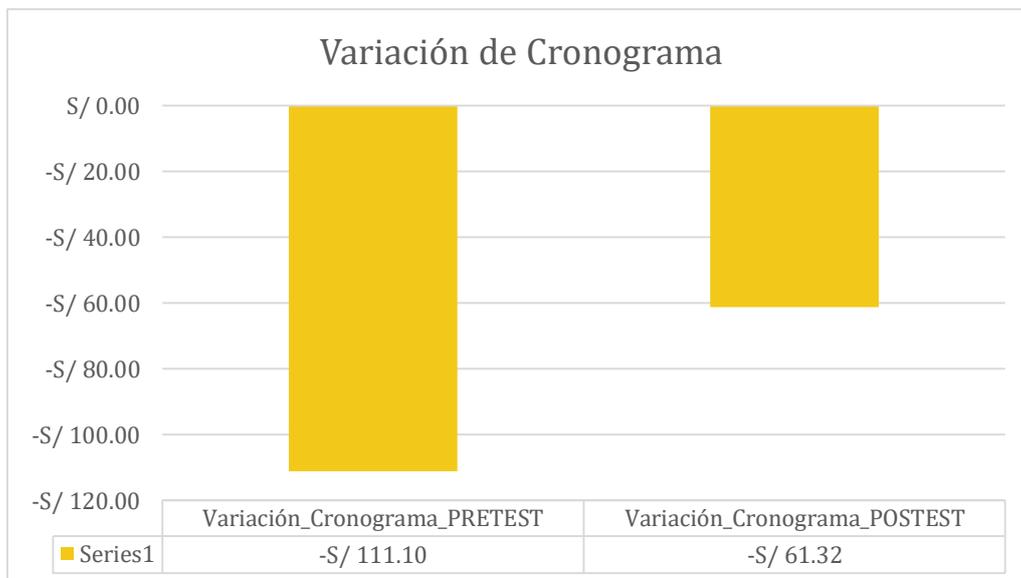
Estadísticos Descriptivos		
		Estadístico
SV_Pretest	N	42
	Media	-111,1026
	Mediana	-26,5500
	Varianza	22093,661
	Desv. Desviación	148,63936
	Mínimo	-525,10
	Máximo	,00
	Moda	0
	Asimetría	-1,360
	Curtosis	1,157

SV_Postest	N	49
	Media	-61,3222
	Mediana	,0000
	Varianza	16775,690
	Desv. Desviación	129,52100
	Mínimo	-522,50
	Máximo	,00
	Moda	0
	Asimetría	-2,494
	Curtosis	5,859

Fuente: Elaboracion Propia

INDICADOR SV: Con respecto al indicador variación del cronograma se logró obtener por parte del pre-test un valor de S/.-111.10 y posteriormente a la implementación de dicho sistema informático por parte del post-test fue de S/.-61.32, gracias a los resultados que hemos obtenido se puede apreciar que se presenta un aumento de un 44.81%. Por lo cual se puede visualizar de manera más detallada en el siguiente gráfico que representa la diferencia que existe entre el antes y después.

**Figura 5: SV: Variacion del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa en pre-test y post-test**



Fuente: Elaboración Propia

**Indicador 2: SE: La Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL**

Los resultados que fueron obtenidos de las medidas descriptivas de SE se mostraran en la siguiente tabla:

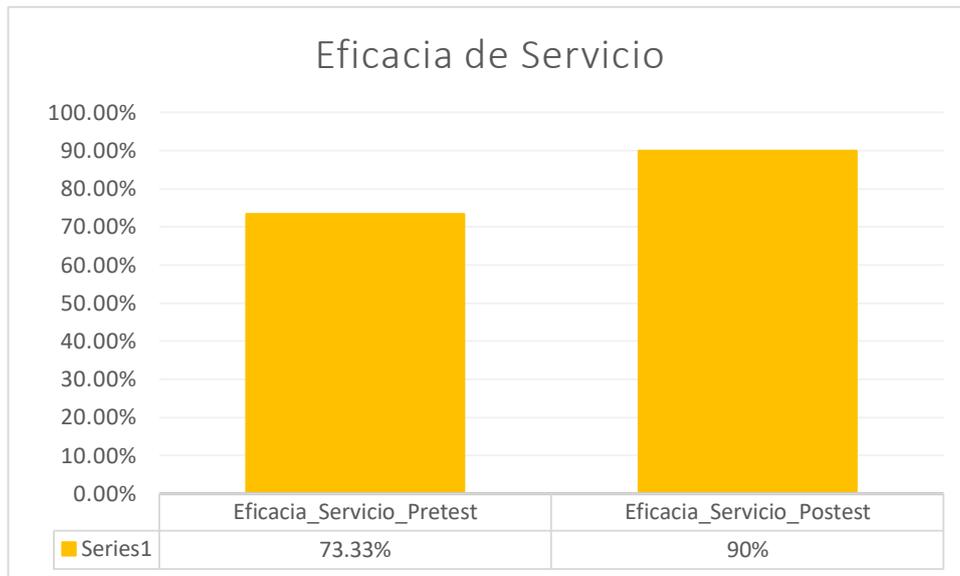
**Tabla 10: Medida descriptiva de SE: La Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL**

Estadísticos Descriptivos		
		Estadístico
SE_PRE	N	30
	Media	73,33
	Mediana	100,00
	Varianza	1678,161
	Desv. Desviación	40,965
	Mínimo	0
	Máximo	100
	Moda	100
	Asimetría	-1,095
	Curtosis	-,553
SE_POST	N	30
	Media	90,00
	Mediana	100,00
	Varianza	413,793
	Desv. Desviación	20,342
	Mínimo	50
	Máximo	100
	Moda	100
	Asimetría	-1,580
	Curtosis	,527

Fuente: Elaboracion Propia

INDICADOR SE: Con respecto al indicador eficacia de nivel de servicios, por parte del pre-test nos muestra un valor de 73.33%, por otro lado, con respecto al post-test luego de la implementación del sistema informático podemos observar un cambio del 90.00%. Gracias a estos resultados obtenidos podemos apreciar un aumento del 16.67%. Por lo cual se puede visualizar de manera más detallada en el siguiente gráfico que representa la diferencia que existe entre el antes y después.

**Figura 6: SE: La Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa en pre-test y post-test**



Fuente: Elaboración Propia

## 4.2 Analisis Inferencial

### Pruebas de Normalidad

A los datos de cada indicador se les hizo una prueba de normalidad, para que así se pueda determinar que hipótesis emplear en el caso.

Actualmente, se conoce una gran cantidad de pruebas de normalidad, en caso las muestras sean superiores a 50 se empleara la "prueba de normalidad de Kolmogorov", dependiendo del caso se empleara la "Prueba de Shapiro-Wilk". En tal caso se determinará si la distribución es normal o no, en caso de no ser normal se procederá a emplear la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney para las muestras independientes en la variable variación de cronograma y la prueba de rangos Wilcoxon en la variable Eficacia de nivel de servicio. Por el contrario, si la distribución que posee es normal se procederá a emplear la prueba paramétrica T de Student.

El test debe cumplir lo siguiente:

La significancia va a contener un valor superior a 0.05, por ende la distribución de los datos será normal, en caso contrario la distribución no será normal.

Sig. < 0.05 adopta una distribución no normal (No paramétrica)

Sig. >= 0.05 adopta una distribución normal (Paramétrica)

Donde:

Sig.: p-valor (ó Sig.) es el nivel crítico constante

Ahora que los datos tomaron dirección a una distribución no normal se decidió efectuar la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney para muestras independientes en la variable variación de cronograma y la prueba de rangos Wilcoxon en la variable Eficacia de nivel de servicio para la comparación de las hipótesis mencionadas para SV y SE.

**Tabla 11: Prueba de Normalidad SV: Variación del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa en pre-test y post-test**

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
SV_Pretest	,770	42	,000
SV_Postest	,549	49	,000

Fuente: Elaboración Propia

Como hemos podido observar en la tabla previamente mostrada los resultados de esta prueba muestran que SIG tiene como valor. Del indicador SV: Variación del cronograma de los servicios ofrecidos en el Pre-test fue de ,000 (Menor que 0,05), confirmando así que el SV tiene dirección a una distribución no normal. Con respecto al Post-test muestra que el valor SIG. Del SV: Variación del cronograma de los servicios ofrecidos fue de ,000 (menor que 0.05), confirmando así que el SV sigue una distribución no normal.

**Tabla 12 : Prueba de Normalidad SE: La Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa en pre-test y post-test**

<b>Pruebas de normalidad</b>			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
SE PRE	,641	30	,000
SE POST	,492	30	,000

Fuente: Elaboración Propia

Como hemos podido observar en la tabla previamente mostrada los resultados de esta prueba muestran que el valor SIG. Del indicador SE: Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos en el Pre-test fue de ,000 (menor que 0.05), confirmando así que el SE sigue una distribución no normal. Con respecto al Post-test muestra que el valor SIG. Del SE: Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos fue de ,000 (menor que 0.05), confirmando así que el SE sigue una distribución no normal.

### 4.3 Prueba de Hipótesis

#### Hipótesis estadísticas

#### Indicador: Variación del cronograma

##### Indicadores 1:

**SVa:** Variación del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL, previo uso del sistema informático.

**SVd:** Variación del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS.

#### Hipótesis de investigación 1

**Hipótesis Alternativa (HA):** El Sistema Informático aumentará la variación del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL.

**Ha: SVa < SVd**

**Hipótesis Nula (H0):** El Sistema Informático no aumentará la variación del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL.

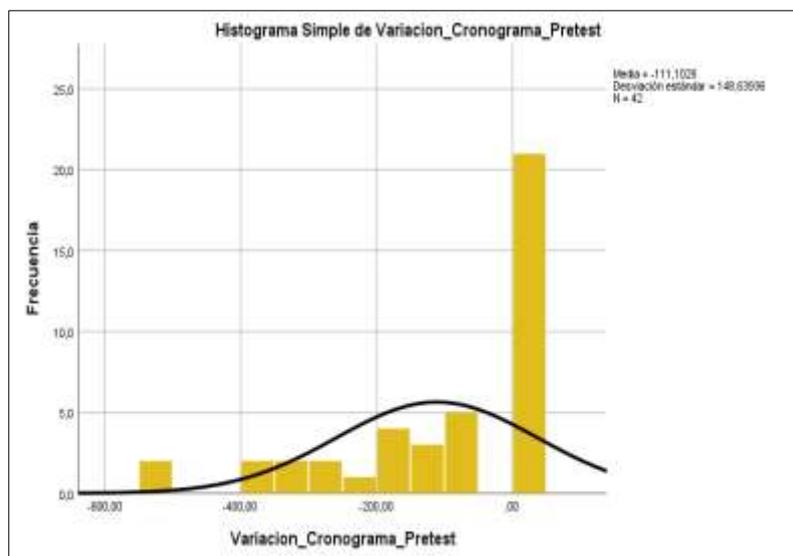
$$H_0: S_{Va} \geq S_{Vd}$$

### Frecuencias

En las siguientes 2 figuras se procedera a mostrar la normalidad de datos pertenecientes al Pre-test y Post-test para el indicador de SV: Variacion del cronograma de los servicios ofrecidos.

En el Pretest, se obtuvo una media de -111,10 y una desviación estandar de 148,63.

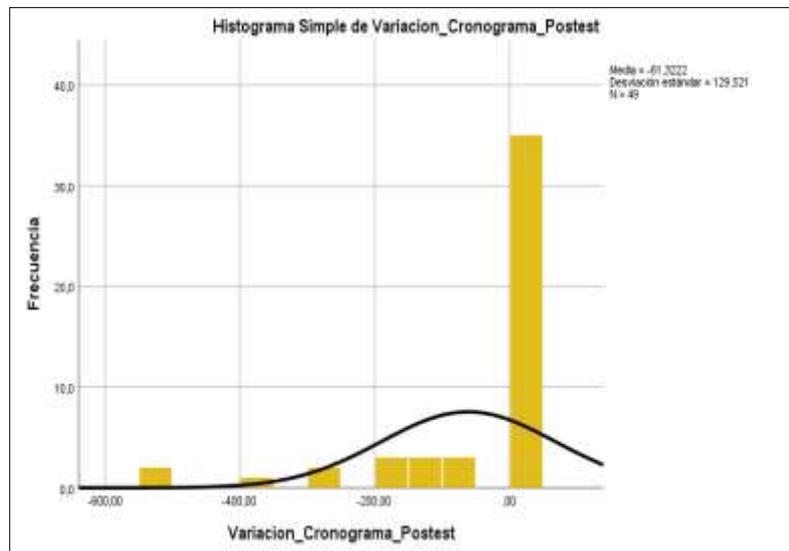
**Figura 7: Normalidad SV: Variacion del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa en Pre-test**



Fuente: Elaboracion Propia

En el Postest, se logro obtener una media de -61,32 y con respecto a una desviación estandar el valor de 129,52

**Figura 8: Normalidad SV: Variacion del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa en Post-test**



Fuente: Elaboracion Propia

Los resultados mostrados previamente, en las anteriores 2 figuras, se puede apreciar que existe un aumento con respecto a la variación del cronograma desde -111,10 hasta -61,32.

### Estadístico de contraste

Para el contraste de la hipótesis se decidió aplicar la prueba de U de Mann-Whitney, ya que el indicador variación del cronograma obtuvo una distribución no normal (Sig. Menos a 0.05). En las tablas siguientes, se muestran los resultados de la prueba U de Mann-Whitney.

**Tabla 13: Prueba de U de Mann-Whitney para la variación del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL.**

Rangos			
	N	Rango promedio	Suma de rangos
SV-PRE	42	40,54	1702,50
SV-POST	49	50,68	2483,50
Total	91		

Fuente: Elaboracion Propia

**Tabla 14: Estadístico de contraste para la variación del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL.**

<b>Estadísticos de prueba</b>	
	<b>SV_POST – SV_PRE</b>
U de Mann-Whitney	799,500
W de Wilcoxon	1702,500
Z	-2,086
Sig. asintótica(bilateral)	,037

Fuente: Elaboracion Propia

En la tabla 14, se observa que el nivel critico de contraste (Sig.) es de 0,037, y debido a que es menor que 0,05, se rechaza la hipotesis nula (con un 95% de nivel de confianza) que dá por aceptar la hipotesis alterna.

### **Hipótesis estadísticas**

#### **Indicador: Eficacia del nivel de servicio**

#### **Indicador 2**

**SEa:** La Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL, antes de utilizar el sistema informático.

**SEd:** La Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL, después de utilizar el sistema informático.

#### **Hipotesis de investigacion 2**

**Hipótesis Alternativa (HA):** El Sistema Informático aumentará la Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL.

$$\mathbf{Ha: SEa < SEd}$$

**Hipótesis Nula (H0):** El Sistema Informático no aumentará la Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL.

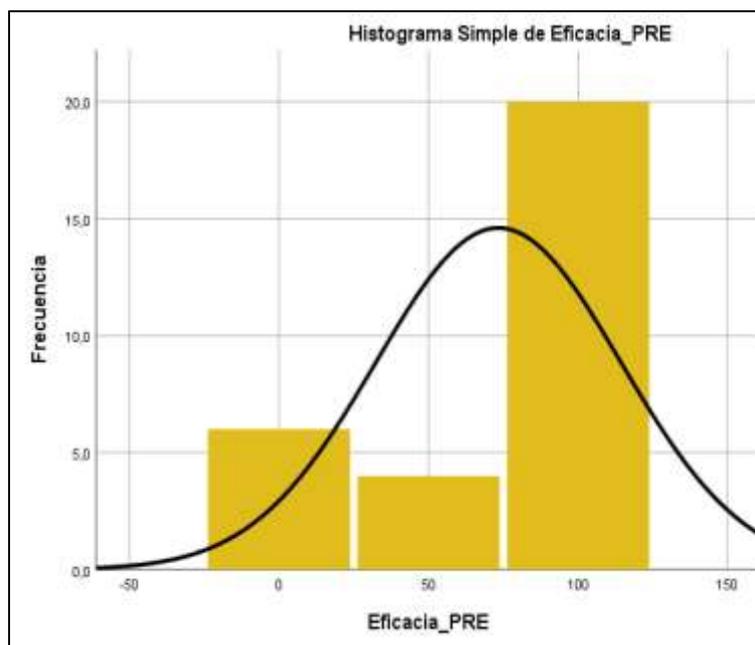
$$\mathbf{Ho: SEa \geq SEd}$$

## Frecuencias

En las siguientes 2 figuras se procedera a mostrar la normalidad de datos pertenecientes al Pre-test y Post-test para el indicador de SE: Eficacia del nivel de servicio.

En el Pretest, se obtuvo una media de 73.33 y una desviación estandar de 40,96.

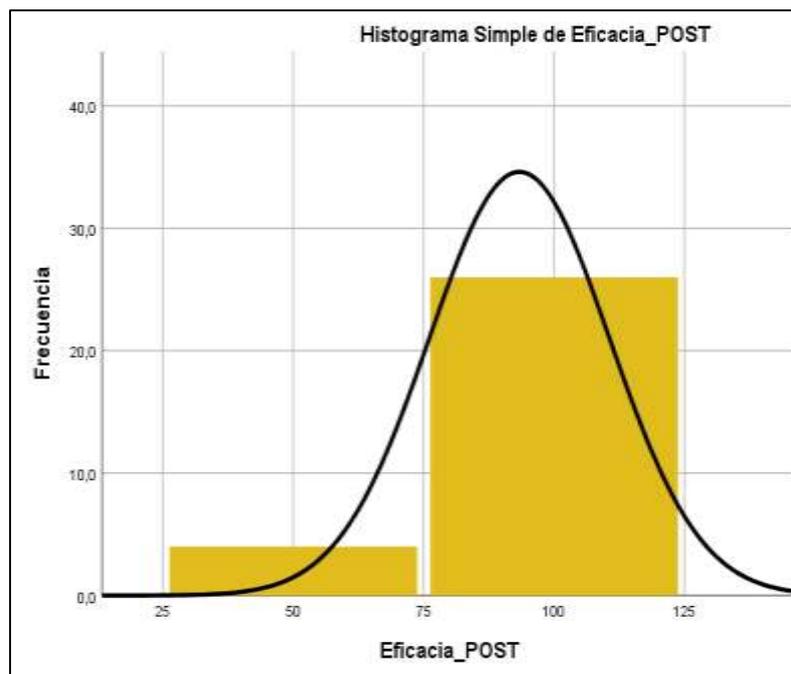
**Figura 9: Normalidad SE: Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa en Pre-test**



Fuente: Elaboracion Propia

En el Postest, se obtuvo una media de 90.00 y una desviación estandar de 20,34.

**Figura 10: Normalidad SE: Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa en Post-test**



Fuente: Elaboracion Propia

**Estadístico de contraste**

Para el contraste de la hipótesis se decidió aplicar la prueba de U de Mann-Whitney, ya que el indicador eficacia del nivel de servicios adoptó una distribución no normal (Sig. menos a 0.05). En las tablas siguientes, se muestran los resultados.

**Tabla 15: Prueba de U de Mann-Whitney para la eficacia del nivel de servicio en la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL.**

<b>Rangos</b>			
	<b>N</b>	<b>Rango promedio</b>	<b>Suma de rangos</b>
SE_PRE	30	27,90	837,00
SE_POST	30	33,10	993,00
Total	60		

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 16: Estadístico de contraste para la eficacia del nivel de servicio en la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL.**

<b>Estadísticos de prueba</b>	
	SE_POST – SE_PRE
U de Mann-Whitney	372,000
W de Wilcoxon	837,000
Z	-1,489
Sig. asintótica(bilateral)	,137

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 16, se observa que el nivel crítico de contraste (Sig.) es de 0,137 y debido a que es mayor que 0,05 no se logró rechazar la hipótesis nula. Si bien hubo una mejora en el indicador de nivel de Eficacia de un 73.33% a un 90%, la prueba de hipótesis nos indica que los resultados del post-test no presentan diferencias estadísticamente significativas con los datos resultantes del pre-test. Por lo cual el sistema informático no lograría aumentar la eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL de manera significativa.

## V. DISCUSIÓN

En dicho proyecto de investigación se consiguió que el SV Variación del cronograma de los servicios ofrecidos mejoró por parte del pre-test en un valor de S/.-111.10 y posteriormente a la implementación del sistema informático por parte del post-test fue de S/.-61.32 denotando así una mejora significativa con respecto a la implementación del sistema informático y, el SE Eficacia del nivel de los servicios mejoró por parte del pre-test nos muestra un valor de 73.33%, por otro lado, con respecto al post-test luego de la implementación del sistema informático podemos observar un cambio del 90.00%, gracias a estos resultados obtenidos podemos apreciar un aumento del 16.67%.

De igual manera, Vega (2018), en su tesis titulada “Sistema web para el monitoreo y control de proyectos orientado al PMBOK en la empresa CELSAT S.A.C” Se lograron obtener los resultados referentes al indicador de variación del cronograma con un valor de S/ -71.47 sin la implementación del sistema web pero posteriormente a la implementación del sistema web se consiguió un valor de S/ -24.86. Lo cual genera

una mejora con respecto a la variación del cronograma. Gracias a esta información podemos afirmar que el sistema web que se empleó en este trabajo de investigación fue de mucha ayuda para la empresa en especial para el proceso de control y monitoreo, ya que beneficio significativamente a la fluidez y eficacia de dicho proceso.

Ramírez y Rueda en el año 2019 en su investigación denominada “SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE PROYECTOS EN LA EMPRESA ACRES INVESTMENTS PERÚ S.A.” Se logró obtener como resultado para su indicador: Variación del cronograma nos muestra un valor de -172.55 previa implementación del sistema y posteriormente se logra visualizar un valor de -71.86. Gracias a estos resultados se puede observar que el primer indicador aumenta con el sistema web ejecutándose y con respecto al SV incrementó en casi 56%.

Palomino (2016) en su tesis llamada “DATAMART PARA EL PROCESO DE CONTROL PRESUPUESTAL EN EL ÁREA DE SERVICIO DE CALIDAD EN TELECOMUNICACIONES, EDELNOR.” Gracias a su propuesta de control presupuestal para la empresa Edelnor se puede observar que su indicador de eficacia de nivel de servicio para el proceso de control tras implementación aumentó de 77.50% a 94.87% lo cual denota un aumento de 17.37%, por otro lado, en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L aumentó de 73.33% a un valor del 90.00% con respecto al indicador de eficacia del nivel de servicio lo cual denota una mejora del 16.67%. cabe recalcar que no se descartó la hipótesis nula debido a que los resultados del post-test no presentan una diferencia estadística realmente significativa frente a los datos del pre-test.

## VI. CONCLUSIONES

Se determinó que el sistema informático dirigido al control y monitoreo de servicios se obtuvo una variación con respecto al cronograma de -111.10 y posteriormente con la implementación asciende a -61.32. Por lo cual podemos afirmar que el sistema informático influye de manera positiva de tal forma que podemos visualizar un aumento del 44.81% en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L. en el año 2021, sabiendo que mientras el resultando se encuentre mucho más cercano al número 0 se considera que el servicio no se encuentra atrasado en fuerte medida.

Con respecto a la eficacia del nivel de los servicios se observó que el sistema informático dirigido al control y monitoreo de servicios mejoró de un 73.33% a un valor del 90.00% lo cual es un incremento del 16.67%. Sin embargo, los resultados obtenidos en la prueba de hipótesis indican que los datos obtenidos del post-test no presentan diferencias estadísticamente significativas con los datos del pre-test. Por lo cual el sistema informático no lograría aumentar la eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L. de una manera significativa.

Gracias a la implementación de sistema informático se visualizó una mejora significativa con respecto al control y monitoreo de los servicios que ofrece la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L. en el año 2021, así como en los indicadores estudiados, demostrando que las hipótesis planteadas fueron aceptadas y con el debido cumplimiento de los objetivos trazados en el proyecto de investigación.

## VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda mantenerse al tanto de las futuras innovaciones con respecto al campo de las tecnológicas, así abarcando nuevos conocimientos sobre los sistemas informáticos y las nuevas mejoras que traerán consigo.

Se recomienda recibir una capacitación adecuada antes de hacer uso de algún sistema informático para así evitar inconvenientes con este y de tal forma poder brindar un uso completo de este para la empresa en cuestión.

Se recomienda analizar de una forma exhaustiva el problema raíz para que así la implementación de un sistema informático pueda subyugar este mismo de una forma inmediata.

## REFERENCIAS

AGRAWAL, Sonam. Web GIS and its architecture: a review. Arabian Journal of Geosciences [en línea]. 2017, n°518 [fecha de consulta: 14 de mayo de 2021] Disponible en <https://www.sci-hub.se/10.1007/s12517-017-3296-2>  
ISSN: 1866-7538

AIQUIPA, Alex. Sistema Web Para El Control De Los Servicios Del Área De Sistemas En La Compañía Naviera Natalia S.A.C. Tesis (Titulación de Ingeniería de sistemas). Lima: Universidad César Vallejo. 2018. 315 pp. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/35121>

ALARCON Liliana, TRAPAGA Jorge, NAVARRO Ruben. Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual, Universidad Veracruzana, 2017, Vol. 9, N°2 [Fecha de consulta: 14 de Junio de 2021], Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-61802017000300042](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-61802017000300042)  
ISSN: 1665-6180

APARCANA Jorge, Sistema Web Para El Proceso De Ventas En La Empresa Distribuidora Hernández E.I.R.L. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú, 2018, 181 pp. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/45298>

BALAKRISHNAN, Sivaraman. Statistical guarantees for the EM algorithm: From population to sample-based analysis. United State: Project Euclid, Vol. 45 No. 1, pp. 77 - 120. Disponible en: <https://url2.cl/mhbMc>  
ISSN: 2154-3321

BOELL, Sebastian y DUBRAVKA, Cecez. A hermeneutic approach for conducting literature reviews and literature searches. Communications of the Association for Information Systems [en Línea] Vol. 34, [fecha de consulta: 15 de mayo de 2021] 2014. 32 pp. Disponible en: <https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=3733&context=cais>  
ISSN: 1529-3181

BUSTINCIO Watson. Implementación De Un Sistema De Monitoreo Y Control De Red, Para Un Canal De Televisión, Basado En Herramientas Open Source Y Software Libre, Lima -2017, Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú. 2018, 80pp. Disponible en: [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/9019/Quispe\\_Bustincio\\_Jhon\\_Watson.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/9019/Quispe_Bustincio_Jhon_Watson.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

CALLÁN Héctor, RAMOS Víctor Y SOLANO Rafael. Implementación de un Sistema Web para el Control y Monitoreo de la Empresa AB Seguridad E.I.R.L. Lima, Perú. Universidad Peruana De Las Américas. 2017, 318 pp. Disponible en: <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/94/art%c3%adculo-trabajo%2012%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

CAMARGO Oscar, DELGADO Iván y MALDONADO Luis. Software for ontological and collaborative online representation of knowledge. Septiembre 2017 [Fecha de consulta: 17 de mayo de 2021] Disponible en <https://www.redalyc.org/jatsRepo/404/40458281003/index.html>  
ISSN: 2594-0732

CASAN, Juan. Diseño y fiabilidad de un cuestionario sobre la comprensión auditiva/audiovisual: *Bellaterra Journal of Teaching & Learning Language & Literature*, 2017. Vol 10. n° 3. [Fecha de consulta 14 de junio de 2021]. Disponible en: <https://url2.cl/AymFK>  
ISSN: 2013-6196

CASTRO Franklin [et.al]. el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: definición, propiedades y suposiciones. Universidad Simón Bolívar, 2018. Vol. 37 N° .5, [Fecha de consulta: 14 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/559/55963207025/55963207025.pdf>  
ISSN:0798-0264

CHUNGA Gerardo, FLORES Marlene, CIEZA Ysabel. El estudio y la investigación documental: estrategias metodológicas y herramientas TIC [En línea]. Chiclayo. Endecosege, 2017, [Fecha de consulta: 14 de junio de 2021] Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=v35KDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=El+estudio+y+la+investigaci%C3%B3n+documental:+estrategias+metodol%C3%B3gicas+y+herramientas+TIC&hl=es-419&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=El%20estudio%20y%20la%20investigaci%C3%B3n%20documental%3A%20estrategias%20metodol%C3%B3gicas%20y%20herramientas%20TIC&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=v35KDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=El+estudio+y+la+investigaci%C3%B3n+documental:+estrategias+metodol%C3%B3gicas+y+herramientas+TIC&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=El%20estudio%20y%20la%20investigaci%C3%B3n%20documental%3A%20estrategias%20metodol%C3%B3gicas%20y%20herramientas%20TIC&f=false)  
ISBN: 9786120026038

CLAVEL Joel, PAREDES Héctor y CHANCHE Ezequiel. Development and implementation of a web system for the stay process. Marzo 2018. Vol. 2, [Fecha de consulta: 17 de mayo 2021] Disponible en: [https://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Tecnologias\\_de\\_la\\_Informacion\\_y\\_Comunicaciones/vol2num3/Revista\\_de\\_Tecnologia\\_de\\_la\\_Informacion\\_y\\_Comunicaciones\\_V2\\_N3\\_2.pdf](https://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Tecnologias_de_la_Informacion_y_Comunicaciones/vol2num3/Revista_de_Tecnologia_de_la_Informacion_y_Comunicaciones_V2_N3_2.pdf)  
ISSN: 2531-2200

CORNEJO Marcela, FAUNDEZ Ximena, BESOAIN Carolina, Data Analysis in Biographical-Narrative Approaches: From Methods to an Analytic Intentionality, 2017, Vol.18, N°1, [Fecha de consulta 14 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/2491>  
ISSN: 1438-5627

DAVILA Marcelo, CACERES Verónica, RAMIREZ Luisa, LUCENA María Ficha de registro odontológico con fines forenses. Ecuador, 2020, Vol. 9, N° .2, [Fecha de consulta: 14 de junio de 2021]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7528388>  
ISSN: 2256-1536

DIRECCIÓN GENERAL DE PRESUPUESTO PÚBLICO. Decreto Legislativo Del Sistema Nacional De Presupuesto Público [En Línea] [Fecha De Consulta: 17 De mayo De 2021] Disponible En: <https://www.Mef.Gob.Pe/Es/Por-Instrumento/Decreto-Legislativo/18186-Decreto-Legislativo-N-1440/File>

FERNÁNDEZ Jesús, PEÑA Yasnalla, LEYVA René. Propuesta metodológica para desarrollo de software educativo en la Universidad de Holguín. Universidad de Holguín, 2016, [Fecha de consulta: 14 de junio del 2021], Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/1815/181548029003.pdf>  
ISSN: 1027-2127

GARMENDIA, Miguel. Aplicaciones de estadística básica: en Microsoft® Excel y R. [En línea] Nicaragua: Universidad Nacional Agraria. 2020. [Fecha de consulta: 15 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://repositorio.una.edu.ni/41112/1/N005.369G233.pdf>  
ISBN: 978-99924-1-044-8

GOMES Jesús, KEEVER Miguel y NOVALES Maria. “El protocolo de investigación III: La población de estudio”, [Fecha de consulta: 05 de Junio de 2021], 2017, Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>  
ISSN: 0002-5151

GONCALVES Franco, VAGNER Luiz y FLEURY André. “Uma abordagem sistêmica do processo de produção em engenharia web, na fase de concepção”. Junio 2016. Vol.26. [Fecha de consulta: 17 de mayo de 2021] Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=396745849012>  
ISSN: 0103-6513

GONZALES Carlos y RODRÍGUEZ Rodrigo. “Editor web visual para HTML, CSS y JavaScript de apoyo a la docencia”. 2017. N°14. [Fecha de consulta: 17 de mayo de 2021] Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiv4PC9ldPwAhWQpZUCHXqmDtAQFjABegQIBBAD&url=https%3A%2F%2Frevistas.unc.edu.ar%2Findex.php%2Fvesc%2Farticle%2Fview%2F17341%2F17051&usg=AOvVaw3bWJmGKI0I08wKAN38O4CX>  
ISSN: 1853-6530

GONZÁLEZ, Elizabeth y COSMES, Waldenia. Shapiro–Wilk test for skew normal distributions based on data transformations. Journal of Statistical Computation and Simulation, 2019, Vol 89 N°17. [Fecha de consulta 14 de junio de 2021] Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00949655.2019.1658763>  
ISSN: 1563-5163

MAMANI, Marylin, VILLALOBOS, Marco, HERRERA, Raúl. Sistema web de bajo costo para monitorear y controlar un invernadero agrícola. Revista chilena de ingeniería [en línea]. 2017, n°4 [Fecha de consulta: 14 de mayo de 2021]. Disponible en <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ingeniare/v25n4/0718-3305-ingeniare-25-04-00599.pdf>  
ISSN: 0718-3305

MENESES, J., BARRIOS, M., BONILLO, A., COSCULLUELA, A., LOZANO, L. M., TURBANY, J., & VALERO, S. Psicometría. [En línea] Barcelona: Editorial UOC, 2014. [Fecha de consulta: 15 de mayo de 2021] . Disponible en: <https://es.ok.lat/dl/2489122/5890f4?openInBrowser>  
ISBN: 978-84-9029-775-9

MUÑOZ David, ALVAREZ María, GOMES Lesly, GIRALDO Mario. “Sistema web para la gestión y monitoreo del plan de vacunación del municipio de Medellín- SISMOVAC”. Junio 2018. No°19 [Fecha de consulta: 17 de mayo de 2021] Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6771075>  
ISSN:2145-4086

MURILLO Luis. “Impacto De Un Sistema Web Empleando La Arquitectura Mvc En Los Procesos De Gestión Y Administración Académica De Los Institutos De Educación Superior Tecnológico Público De La Dre Puno En El Año 2015.” Tacna, Perú. Universidad Privada de Tacna. 2017. 220 pp. Disponible en: <http://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/UPT/162/1/Catacora-Murillo-Luis.pdf>

OBREGON Antonio, Carrasco, Luis, Quiñones, Jean “Sistema Web Para el Seguimiento y Control del Proceso de Parámetros de Calidad de Agua y Ambiente en el Instituto del Mar del Perú (Imarpe) del Ministerio de Producción del Perú”. Universidad Peruana de las Américas. Lima, Perú. 2017. 264 pp. Disponible en: <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/handle/upa/59>

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. COVID-19 and the role of information systems and technologies at the first level of care. Pan American Health Organization (PAHO) [En Línea] Mayo 2020 [Fecha de consulta: 17 de mayo de 2021] Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52204>  
ISSN 1920-0022

ORTEGA Yoselyn. “Desarrollo E Implementación De Un Sistema Web Para Mejorar Los Procesos De Gestión De Los Recursos Tecnológicos En La Empresa Derco Perú S.A. Lima, Perú. Universidad Autónoma del Perú. 2018. 170 pp. Disponible en: <http://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/AUTONOMA/701>

Otzen Tamara y Manterola Carlos, “Técnicas de Muestreo sobre una población a estudio”, [Fecha de consulta: 05 de junio de 2021], 2017, Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-95022017000100037&script=sci\\_arttext](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-95022017000100037&script=sci_arttext)  
ISSN: 0717-9502

PALACIOS Noemí y SÁNCHEZ Kristhel. “Programa De Gestión Del Conocimiento En La Optimización De La Eficiencia Laboral De Sanna-2014”, Universidad Autónoma del Perú, Lima, Perú, 2016, 182 pp. Disponible en: <http://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/AUTONOMA/346/6/PALACIOS%20LIVIA%2C%20MAHALALEEL%20NOEMI%3B%20SANCHEZ%20GARCIA%2C%20AMBAR%20KRISTHEL.pdf>

PALOMINO, Jhoel. Datamart Para El Proceso De Control Presupuestal En El Área De Servicio De Calidad En Telecomunicaciones, Edelnor. Tesis (Titulación de Ingeniería de sistemas). Lima: Universidad César Vallejo, 2016. 155 pp. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/16012>

PEÑA Martín, MATA Marcos, LABRADA Richle, JEREZ Leyva. “Proceso de Réplica de Datos con Microsoft SQL Server para el Replicador de Datos Reko”. Septiembre 2016. Vol. 10. [Fecha de consulta: 17 de mayo de 2021] Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=378346436013>  
ISSN 1994-1536

PEREDO Nohelia, “Implementación De Un Sistema Web Para Mejorar La Gestión De Proyectos De Servicios Generales De La Empresa Stecser S.R.L.” Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú, 2016. 225pp. Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/9410/OCON%20PEREDO%20c%20NOHELIA%20BRENNDHA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

POP, Dragos-Paul, ALTAR, Adam. Designing an MVC Model for Rapid Web Application Development [en línea]. 2017 [fecha de consulta: 14 de mayo de 2021] Disponible en: <https://pdf.sciencedirectassets.com/278653/1-s2.0-S1877705814X00020/1-s2.0-S187770581400352X/main.pdf>  
ISSN 1877-7058

Project Management Institute Inc. La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK). [en línea] 6° ed. Pennsylvania: Project Management Institute Inc. 14 Campus Boulevard, 2017. [Fecha de consulta: 15 de mayo]. Disponible en: [https://www.u-cursos.cl/usuario/9ab2176940ab9954ced859e56499d050/mi\\_blog/r/Project\\_Management\\_Institute-Guia\\_de\\_los\\_fundamentos\\_para\\_la\\_direccion\\_de\\_proyectos\\_\(Guia\\_del\\_PMBOK\)-Project\\_Management\\_Institute\\_\\_Inc\\_\(2017\).pdf](https://www.u-cursos.cl/usuario/9ab2176940ab9954ced859e56499d050/mi_blog/r/Project_Management_Institute-Guia_de_los_fundamentos_para_la_direccion_de_proyectos_(Guia_del_PMBOK)-Project_Management_Institute__Inc_(2017).pdf)  
ISBN: 978-1-62825-194-4

RAMOS, Isabel, PEREZ, Gilberto. Information Systems And Organizational Memory: A Literature Review. Journal of Information Systems and Technology Management [en línea]. 2015, n°1. [fecha de consulta: 14 de mayo de 2021]. Disponible en <https://www.scielo.br/pdf/jistm/v12n1/1807-1775-jistm-12-1-0045.pdf>  
ISSN 1807-1775

REYES Edgar.” Implementación De Un Sistema Web Para Automatizar El Proceso De Control De Información De Las Visitas Domiciliarias En Una Entidad Financiera” Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú, 2016, 188 pp. Disponible en: [http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3631/1/2016\\_Vasquez-Reyes.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3631/1/2016_Vasquez-Reyes.pdf)

RIVILLA Enrique, “Implementación De Sistema Web Para La Gestión Y Control De Los Procesos De La Unidad De Titulación De La Carrera De Ingeniería En Sistemas De La Universidad Salesiana, Sede Guayaquil”. Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil, Ecuador, 2017, 111 pp. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14482/4/UPS-GT001930.pdf>

ROSADO Martina, CASTRO Andrés, GONZALES José. Automatización de las evaluaciones diagnósticas a gran escala por medio de la metodología SCRUM. Instituto tecnológico Superior de Champotón. 2018, [Fecha de consulta: 14 de junio de 2021], Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/944/94457671005/index.html>  
ISSN: 1405-5597

SCHROEDER, Roger, MEYER, Susan, RUNGTUSANATHAM Goldstein. Administracion De Operaciones [en línea]. McGraw-Hill Interamericana de España S.L., 2011 [Fecha de consulta: 14 de junio de 2021]. Disponible en: [https://intercovamex.com/wp-content/uploads/2019/06/Administracion\\_de\\_operaciones-1.pdf](https://intercovamex.com/wp-content/uploads/2019/06/Administracion_de_operaciones-1.pdf)  
ISBN: 978-607-15-0600-9

SAGUAY Ciro, PROAÑO Rodrigo, JÁCOME bolívar, "Implementación de una base de datos relacional difusa. Caso práctico: tutoría académica" Febrero 2017 [Fecha de consulta: 17 de mayo de 2021] Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/5722/572262176006/index.html>  
ISSN 1390-9363

STENDAL, Karen, THAPA, Devinder y LANAMAKI, Arto. Analyzing the Concept of Affordances in Information Systems, USA: Hawaii International Conference on System Sciences [en línea] 2016. [fecha de consulta: 15 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://es.booksc.org/dl/52180814/a56e75>  
ISSN 1530-1605

SUWITA FS. Web-based information system sales. Julio 2020. Vol 1764. [Fecha de Consulta: 17 de mayo de 2021] Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85102353496&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=2574572cd72e247b1b95f592bfc42a6f&sot=b&sdt=b&sl=17&s=TITLE%28web+system%29&relpos=53&citeCnt=0&searchTerm=>  
ISSN: 1742-6596

VEGA, Kimberly. Sistema web para el monitoreo y control de proyectos orientado al PMBOK en la empresa CELSAT S.A.C. Tesis (Titulación de Ingeniería de sistemas). Lima: Universidad César Vallejo. 2018. 206 pp. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/24715>

VENTURA Luis, La importancia de reportar la validez y confiabilidad en los instrumentos de medición: Comentarios a Arancibia et al, Universidad Privada del Norte, 2017, Vol.145, N°7, [Fecha de consulta: 14 de junio de 2021], Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872017000700955&script=sci\\_arttext&tIng=n](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872017000700955&script=sci_arttext&tIng=n)  
ISSN:0034-9887

VERA Daniel, CÓRDOVA Luis, LÓPEZ Moisés, PACHECO Silvia. Análisis de la metodología RUP en el desarrollo de software académico mediante la herramienta DJANGO. Revista científica mundo de la investigación y conocimiento. 2019, [Fecha

de Consulta: 14 de junio de 2021], Disponible en:  
<https://recimundo.com/index.php/es/article/view/486/629>  
ISSN:2588-073X

VIDAL Cristian, LOPEZ Leopoldo, ROJAS Juan y CASTRO Moyra. Desarrollo de Sistema Web de Reclutamiento y Selección y de Directivos por Competencias mediante PHP CodeIgniter 3.0. 2017 [Fecha de consulta: 17 de mayo de 2021] Disponible en : [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07642017000200021&script=sci\\_arttext](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07642017000200021&script=sci_arttext)  
ISSN: 0718-0764

VIEIRA, Maria, SOUZA, João. Information Technology Service Management Processes Maturity In The Brazilian Federal Direct Administration. Journal of Information Systems and Technology Management [en línea]. 2016, n°3 [fecha de consulta: 14 de mayo de 2021] Disponible en <https://www.scielo.br/pdf/jistm/v12n3/1807-1775-jistm-12-3-0663.pdf>  
ISSN 1807-1775

W. Setyaningsih. Design of information systems of reporting the performance of honorary employees at the web based office of communication and informatics in Blitar Regency. Abril 2021. Vol. 1869, [Fecha de consulta: 17 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85104727324&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=7cb1f7c91014cf5f832c5f2a8a0b4eb3&sot=b&sdt=b&sl=24&s=TITLE%28informatic+system%29&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm=#corrAuthorFooter>  
ISSN: 1742-6596

WINTER, Joost, GOSLING, Samuel and POTTER, Jeff. Comparing the Pearson and Spearman correlation coefficients across distributions and sample sizes: A tutorial using simulations and empirical data. Psychological Methods, 2016. 21(3). [Fecha de consulta 14 de junio de 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1037/met0000079>  
ISSN: 1082-989X

## **ANEXOS**

**ANEXO N° 01: Matriz de Consistencia**

<b>Problema</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variable</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Metodología</b>
P.G. ¿Cómo influye un Sistema Informático en el control y monitoreo de servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL?	O. G.: Determinar la influencia de un Sistema Informático en el control y monitoreo de servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL.	H.G.: El Sistema Informático mejora el control y monitoreo de los servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL.	Sistema Informático			
P.E. 1. Determinar la influencia de un Sistema Informático en el control y monitoreo de servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL.	O. E. 1: Determinar la influencia del Sistema Informático en la Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL.	H.G. 1: El Sistema Informático aumentará la Eficacia de nivel de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL.	Monitoreo y control de servicios	Controlar el cronograma	<b>Variación del cronograma de los servicios</b> $SV = EV - PV$ . Donde: SV = Variación del cronograma EV = Valor ganado PV = Valor planificado	Tipo de investigación: Aplicada.  Diseño de Investigación: Pre – Experimental  Tipo de Investigación: Cuantitativo.
P.E. 2. El Sistema Informático mejora el control y monitoreo de los servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL	O. E. 2: Determinar la influencia del Sistema Informático en la variación del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL	H.G. 2: El Sistema Informático aumentará la variación del cronograma de los servicios ofrecidos por la empresa EMRA WORLD BUSINESS EIRL.		Seguimiento y control	<b>Eficacia de nivel de servicio</b> $ENS = (PA/PR) * 100$  Donde: ENS = Eficacia de nivel de servicio. PA = Servicios atendidos. PR = Servicios recibidos.	

## ANEXO N° 02: Operacionalización de la Variable

Tipo	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Instrumento
Variable Independiente	Sistema Informático	Según Ramos y Pérez (2015) definen que los sistemas informáticos se utilizan dentro de las organizaciones para la mejora de procesos de adquisición, almacenamiento y la distribución de información. Otro aspecto importante a lo que los sistemas de información dan asesoría para una optimizada toma de decisiones, resolver problemas, gestión de calidad de productos y servicios de la organización. (p. 55)	El sistema informático que se planea implementar mediante una plataforma web, se encargará de registrar detalles del servicio y generar registros, así ofreciendo una mejora significativa a la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L cuando un cliente solicite el servicio requerido.			
Variable dependiente	Monitoreo y control de servicios	De acuerdo al Project Management Institute Inc. (2017) indica que el proceso de control y monitoreo se compone de las acciones de seguimiento, revisión e informar del progreso y el desempeño del proyecto en general e identificar las áreas que estén sujetos a cambios en beneficio y cumplir con el planeamiento definido en la dirección del proyecto. (p. 105).	Es el conjunto de pasos encargados de la supervisión y seguimiento de las actividades anteriormente planificadas que permite el análisis del desempeño de los servicios. Con el fin de tomar medidas correctivas por parte de la Gerencia de la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L en el momento de ser necesario.	Controlar el cronograma	<b>Variación del cronograma de los servicios</b> $SV = EV - PV.$  Donde: SV = Variación del cronograma EV = Valor ganado PV = Valor planificado	<b>Ficha de registro</b>
				Seguimiento y control	<b>Eficacia de nivel de servicio</b> $ENS = (PA/PR) * 100$  Donde: ENS = Eficacia de nivel de servicio. PA = Servicios atendidos. PR = Servicios recibidos.	

### ANEXO N° 03: Entrevista Digitalizada

La presente entrevista busca conocer la situación actual del proceso de seguimiento y control de proyectos de la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L

Empresa	EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L
Nombre del entrevistado	Esquivel Ramirez Maria Andrea
Nombre del entrevistador	Gutiérrez Custodio Christian Stefano
Fecha	19/04/2021

#### Preguntas:

**1. Además de usted, ¿Qué otros cargos son participantes de la Jefatura de la empresa?**

Actualmente el área de Jefatura está compuesta por 3 personas sus cargos son: jefe, supervisor y un secretario asistente.

**2. ¿Qué actividades componen el proceso de control y monitoreo de servicios?**

- La solicitud del cliente de la póliza de seguro
- Llenar un documento matriz
- Documentación de herramientas
- charla de seguridad,
- Inspección visual del servicio adquisición de herramienta.
- Se procede a realizar el servicio con aprobación previa.

**3. ¿Qué herramientas utilizan para el seguimiento y control de servicios?**

Los servicios solicitados son registrados por el equipo encargado de prestar el servicio o también a través de llamada telefónica, donde son registrados en hojas Excel que se presentan a la jefatura para contar y medir el avance de los servicios.

**4. ¿Qué dificultades se han detectado en el proceso de control y monitoreo de proyectos?**

No se realiza un registro adecuado de los servicios de los solicitantes, lo cual genera demoras y como consecuencia algunas veces los servicios son cancelados, es lo que se viene discutiendo actualmente.

**5. ¿Cómo realiza el control de las actividades realizadas en cada servicio, se cumple el cronograma establecido?**

Nos reunimos la jefatura y asignamos un equipo encargado para cada servicio, del cual uno de ellos nos tiene que reportar el desempeño del trabajo, actividad se inició, el avance que se tiene hasta la fecha con respecto al avance planificado y que actividades ya se han completado.

**6. ¿Cómo se mide el avance de las actividades asignadas?**

El encargado del servicio realiza un cronograma con las actividades del servicio y estos son actualizados con respecto a las actividades completadas por el equipo responsable para obtener un porcentaje de avance.



EMRA  
.....  
Maria Andrea Esquivel Ramirez  
GERENTE GENERAL  
EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L.

## ANEXO N° 04: Carta de conformidad de la empresa



Lima, 15 de Noviembre de 2021

### CARTA DE CONFORMIDAD

Yo, Maria Andrea Esquivel Ramirez con el cargo de gerente general de la empresa emra world business E.I.R.L con RUC: 20601221200 despues de dar uso al sistema informatico para el control y monitoreo de servicios elaborado por los estudiantes Gutierrez Custodio Christian Stefano identificado con el DNI: 73176553 y Olazabal Orrillo Luis Andres identificado con el DNI: 72881508 pertenecientes a la universidad privada Cesar Vallejo; **DOY MI CONFORMIDAD CON RESPECTO AL PRODUCTO RECIBIDO**, ya que el software en cuestion ha cumplido lo estipulado.

Atentamente

EMRA  
Maria Andrea Esquivel Ramirez  
GERENTE GENERAL  
EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L.

## ANEXO N° 05

### Instrumento N°1: Variación del cronograma de los servicios - Pretest

FICHA DE REGISTRO - VARIACIÓN DEL CRONOGRAMA								
Investigadores				Olazábal Orrillo Luis Andrés / Gutiérrez Custodio Christian				
Empresa donde se investiga				EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L				
Dirección				La Calera de la Merced Mz A, Surquillo 15048				
Proceso Observador				Monitoreo y control de servicios				
Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de Medida	Instrumento	Fórmula		Valores de Resultado	
Variación del Cronograma	La variación del cronograma es igual al valor ganado (EV) menos el valor planificado (PV). El valor planificado (PV) es resultado del % del avance planificado representado en el presupuesto del servicio (moneda), así también con el valor ganado (EV) es resultado del % de avance real representado en el presupuesto del servicio (moneda)	Fichaje	Moneda	Ficha de registro	$SV = EV - PV$ Donde: $SV =$ Variación del cronograma $EV =$ Valor ganado $PV =$ Valor planificado		Si el $SV = 0$ entonces el "Cronograma se encuentra al día" Si el $SV > 1$ entonces "La actividad está adelantada" Si el $SV < 1$ entonces "La actividad está retrasada"	
N°	Fecha de Corte (Fin de Actividad)	Presupuesto del servicio	Días estimados por actividad	% Avance planificado	% avance Real	EV	PV	SV
S1 - Act01	6/09/2021	S/ 10,502.00	1	0.10	0.10	S/ 1,050.20	S/ 1,050.20	S/ 0.00
S1 - Act02	7/09/2021	S/ 10,502.00	1	0.07	0.04	S/ 420.08	S/ 735.14	-S/ 315.06
S1 - Act03	8/09/2021	S/ 10,502.00	1	0.20	0.15	S/ 1,575.30	S/ 2,100.40	-S/ 525.10
S1 - Act04	10/09/2021	S/ 10,502.00	2	0.35	0.30	S/ 3,150.60	S/ 3,675.70	-S/ 525.10
S1 - Act05	11/09/2021	S/ 10,502.00	1	0.05	0.05	S/ 525.10	S/ 525.10	S/ 0.00
S1 - Act06	13/09/2021	S/ 10,502.00	2	0.15	0.15	S/ 1,575.30	S/ 1,575.30	S/ 0.00
S1 - Act07	14/09/2021	S/ 10,502.00	1	0.08	0.08	S/ 840.16	S/ 840.16	S/ 0.00
S2 - Act01	8/09/2021	S/ 3,717.00	1	0.10	0.05	S/ 185.85	S/ 371.70	-S/ 185.85
S2 - Act02	9/09/2021	S/ 3,717.00	1	0.07	0.07	S/ 260.19	S/ 260.19	S/ 0.00
S2 - Act03	10/09/2021	S/ 3,717.00	1	0.20	0.15	S/ 557.55	S/ 743.40	-S/ 185.85
S2 - Act04	13/09/2021	S/ 3,717.00	3	0.35	0.30	S/ 1,115.10	S/ 1,300.95	-S/ 185.85
S2 - Act05	14/09/2021	S/ 3,717.00	1	0.05	0.05	S/ 185.85	S/ 185.85	S/ 0.00
S2 - Act06	15/09/2021	S/ 3,717.00	1	0.15	0.05	S/ 185.85	S/ 557.55	-S/ 371.70
S2 - Act07	16/09/2021	S/ 3,717.00	1	0.08	0.08	S/ 297.36	S/ 297.36	S/ 0.00
S3 - Act01	8/09/2021	S/ 5,074.00	1	0.10	0.07	S/ 355.18	S/ 507.40	-S/ 152.22
S3 - Act02	9/09/2021	S/ 5,074.00	1	0.07	0.07	S/ 355.18	S/ 355.18	S/ 0.00
S3 - Act03	11/09/2021	S/ 5,074.00	2	0.20	0.15	S/ 761.10	S/ 1,014.80	-S/ 253.70
S3 - Act04	14/09/2021	S/ 5,074.00	2	0.35	0.28	S/ 1,420.72	S/ 1,775.90	-S/ 355.18
S3 - Act05	15/09/2021	S/ 5,074.00	1	0.05	0.05	S/ 253.70	S/ 253.70	S/ 0.00
S3 - Act06	16/09/2021	S/ 5,074.00	1	0.15	0.10	S/ 507.40	S/ 761.10	-S/ 253.70
S3 - Act07	17/09/2021	S/ 5,074.00	1	0.08	0.08	S/ 405.92	S/ 405.92	S/ 0.00
S4 - Act01	8/09/2021	S/ 1,770.00	1	0.10	0.10	S/ 177.00	S/ 177.00	S/ 0.00
S4 - Act02	9/09/2021	S/ 1,770.00	1	0.07	0.04	S/ 70.80	S/ 123.90	-S/ 53.10
S4 - Act03	9/09/2021	S/ 1,770.00	1	0.20	0.15	S/ 265.50	S/ 354.00	-S/ 88.50
S4 - Act04	10/09/2021	S/ 1,770.00	1	0.35	0.30	S/ 531.00	S/ 619.50	-S/ 88.50
S4 - Act05	10/09/2021	S/ 1,770.00	1	0.05	0.02	S/ 35.40	S/ 88.50	-S/ 53.10
S4 - Act06	11/09/2021	S/ 1,770.00	1	0.15	0.15	S/ 265.50	S/ 265.50	S/ 0.00
S4 - Act07	11/09/2021	S/ 1,770.00	1	0.08	0.08	S/ 141.60	S/ 141.60	S/ 0.00
S5 - Act01	10/09/2021	S/ 6,903.00	1	0.10	0.10	S/ 690.30	S/ 690.30	S/ 0.00
S5 - Act02	12/09/2021	S/ 6,903.00	2	0.07	0.05	S/ 345.15	S/ 483.21	-S/ 138.06
S5 - Act03	12/09/2021	S/ 6,903.00	2	0.20	0.20	S/ 1,380.60	S/ 1,380.60	S/ 0.00
S5 - Act04	14/09/2021	S/ 6,903.00	2	0.35	0.35	S/ 2,416.05	S/ 2,416.05	S/ 0.00
S5 - Act05	14/09/2021	S/ 6,903.00	2	0.05	0.05	S/ 345.15	S/ 345.15	S/ 0.00
S5 - Act06	15/09/2021	S/ 6,903.00	1	0.15	0.10	S/ 690.30	S/ 1,035.45	-S/ 345.15
S5 - Act07	16/09/2021	S/ 6,903.00	1	0.08	0.05	S/ 345.15	S/ 552.24	-S/ 207.09
S6 - Act01	13/09/2021	S/ 2,950.00	1	0.10	0.10	S/ 295.00	S/ 295.00	S/ 0.00
S6 - Act02	14/09/2021	S/ 2,950.00	1	0.07	0.07	S/ 206.50	S/ 206.50	S/ 0.00
S6 - Act03	14/09/2021	S/ 2,950.00	1	0.20	0.15	S/ 442.50	S/ 590.00	-S/ 147.50
S6 - Act04	16/09/2021	S/ 2,950.00	2	0.35	0.35	S/ 1,032.50	S/ 1,032.50	S/ 0.00
S6 - Act05	16/09/2021	S/ 2,950.00	2	0.05	0.02	S/ 59.00	S/ 147.50	-S/ 88.50
S6 - Act06	17/09/2021	S/ 2,950.00	1	0.15	0.10	S/ 295.00	S/ 442.50	-S/ 147.50
S6 - Act07	18/09/2021	S/ 2,950.00	1	0.08	0.08	S/ 236.00	S/ 236.00	S/ 0.00

  
**EMRA**  
 Maria Andrea Esquivel Ramirez  
 GERENTE GENERAL  
 EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L.

## ANEXO N° 06

### Instrumento N°1: Variación del cronograma de los servicios - Postest

FICHA DE REGISTRO - VARIACIÓN DEL CRONOGRAMA									
Investigadores				Olazábal Orrillo Luis Andrés / Gutiérrez Custodio Christian					
Empresa donde se investiga				EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L					
Dirección				La Calera de la Merced Mz A, Surquillo 15048					
Proceso Observador				Monitoreo y control de servicios					
Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de Medida	Instrumento	Fórmula		Valores de Resultado		
Variación del Cronograma	La variación del cronograma es igual al valor ganado (EV) menos el valor planificado (PV). El valor planificado (PV) es resultado del % del avance planificado representado en el presupuesto del servicio (moneda), así también con el valor ganado (EV) es resultado del % de avance real representado en el presupuesto del servicio (moneda)	Fichaje	Moneda	Ficha de registro	$SV = EV - PV$ Donde: SV = Variación del cronograma EV = Valor ganado PV = Valor planificado		Si el $SV = 0$ entonces el "Cronograma se encuentra al día" Si el $SV > 1$ entonces "La actividad está adelantada" Si el $SV < 1$ entonces "La actividad está retrasada"		
N°	Fecha de Corte	Presupuesto del servicio		Días estimados por actividad	% Avance planificado	% avance Real	EV	PV	SV
S1 - Act01	15/10/2021	S/ 9,800.00		1	0.10	0.10	S/ 980.00	S/ 980.00	S/ 0.00
S1 - Act02	16/10/2021	S/ 9,800.00		1	0.07	0.07	S/ 686.00	S/ 686.00	S/ 0.00
S1 - Act03	18/10/2021	S/ 9,800.00		2	0.20	0.20	S/ 1,960.00	S/ 1,960.00	S/ 0.00
S1 - Act04	20/10/2021	S/ 9,800.00		2	0.35	0.32	S/ 3,136.00	S/ 3,430.00	-S/ 294.00
S1 - Act05	21/10/2021	S/ 9,800.00		1	0.05	0.03	S/ 294.00	S/ 490.00	-S/ 196.00
S1 - Act06	22/10/2021	S/ 9,800.00		1	0.15	0.15	S/ 1,470.00	S/ 1,470.00	S/ 0.00
S1 - Act07	23/10/2021	S/ 9,800.00		1	0.08	0.08	S/ 784.00	S/ 784.00	S/ 0.00
S2 - Act01	16/10/2021	S/ 2,300.00		1	0.10	0.10	S/ 230.00	S/ 230.00	S/ 0.00
S2 - Act02	18/10/2021	S/ 2,300.00		2	0.07	0.07	S/ 161.00	S/ 161.00	S/ 0.00
S2 - Act03	20/10/2021	S/ 2,300.00		2	0.20	0.15	S/ 345.00	S/ 460.00	-S/ 115.00
S2 - Act04	21/10/2021	S/ 2,300.00		1	0.35	0.35	S/ 805.00	S/ 805.00	S/ 0.00
S2 - Act05	22/10/2021	S/ 2,300.00		1	0.05	0.05	S/ 115.00	S/ 115.00	S/ 0.00
S2 - Act06	23/10/2021	S/ 2,300.00		1	0.15	0.10	S/ 230.00	S/ 345.00	-S/ 115.00
S2 - Act07	24/10/2021	S/ 2,300.00		1	0.08	0.08	S/ 184.00	S/ 184.00	S/ 0.00
S3 - Act01	18/10/2021	S/ 5,285.00		1	0.10	0.10	S/ 528.50	S/ 528.50	S/ 0.00
S3 - Act02	19/10/2021	S/ 5,285.00		1	0.07	0.07	S/ 369.95	S/ 369.95	S/ 0.00
S3 - Act03	21/10/2021	S/ 5,285.00		2	0.20	0.20	S/ 1,057.00	S/ 1,057.00	S/ 0.00
S3 - Act04	23/10/2021	S/ 5,285.00		2	0.35	0.30	S/ 1,849.50	S/ 1,849.75	-S/ 264.25
S3 - Act05	25/10/2021	S/ 5,285.00		1	0.05	0.03	S/ 158.55	S/ 264.25	-S/ 105.70
S3 - Act06	26/10/2021	S/ 5,285.00		1	0.15	0.15	S/ 792.75	S/ 792.75	S/ 0.00
S3 - Act07	27/10/2021	S/ 5,285.00		1	0.08	0.08	S/ 422.80	S/ 422.80	S/ 0.00
S4 - Act01	18/10/2021	S/ 1,470.00		1	0.10	0.10	S/ 147.00	S/ 147.00	S/ 0.00
S4 - Act02	19/10/2021	S/ 1,470.00		1	0.07	0.07	S/ 102.90	S/ 102.90	S/ 0.00
S4 - Act03	20/10/2021	S/ 1,470.00		1	0.20	0.16	S/ 235.20	S/ 294.00	-S/ 58.80
S4 - Act04	22/10/2021	S/ 1,470.00		2	0.35	0.35	S/ 514.50	S/ 514.50	S/ 0.00
S4 - Act05	22/10/2021	S/ 1,470.00		1	0.05	0.05	S/ 73.50	S/ 73.50	S/ 0.00
S4 - Act06	23/10/2021	S/ 1,470.00		1	0.15	0.15	S/ 220.50	S/ 220.50	S/ 0.00
S4 - Act07	23/10/2021	S/ 1,470.00		1	0.08	0.08	S/ 117.60	S/ 117.60	S/ 0.00
S5 - Act01	18/10/2021	S/ 7,824.00		1	0.10	0.10	S/ 782.40	S/ 782.40	S/ 0.00
S5 - Act02	19/10/2021	S/ 7,824.00		1	0.07	0.05	S/ 391.20	S/ 547.68	-S/ 156.48
S5 - Act03	21/10/2021	S/ 7,824.00		2	0.20	0.20	S/ 1,564.80	S/ 1,564.80	S/ 0.00
S5 - Act04	23/10/2021	S/ 7,824.00		2	0.35	0.30	S/ 2,347.20	S/ 2,738.40	-S/ 391.20
S5 - Act05	25/10/2021	S/ 7,824.00		2	0.05	0.03	S/ 234.72	S/ 391.20	-S/ 156.48
S5 - Act06	26/10/2021	S/ 7,824.00		1	0.15	0.15	S/ 1,173.60	S/ 1,173.60	S/ 0.00
S5 - Act07	27/10/2021	S/ 7,824.00		1	0.08	0.08	S/ 625.92	S/ 625.92	S/ 0.00
S6 - Act01	20/10/2021	S/ 10,450.00		1	0.10	0.10	S/ 1,045.00	S/ 1,045.00	S/ 0.00
S6 - Act02	21/10/2021	S/ 10,450.00		1	0.07	0.07	S/ 731.50	S/ 731.50	S/ 0.00
S6 - Act03	23/10/2021	S/ 10,450.00		2	0.20	0.15	S/ 1,567.50	S/ 2,090.00	-S/ 522.50
S6 - Act04	25/10/2021	S/ 10,450.00		2	0.35	0.35	S/ 3,657.50	S/ 3,657.50	S/ 0.00
S6 - Act05	26/10/2021	S/ 10,450.00		1	0.05	0.05	S/ 522.50	S/ 522.50	S/ 0.00
S6 - Act06	27/01/1900	S/ 10,450.00		1	0.15	0.10	S/ 1,045.00	S/ 1,567.50	-S/ 522.50
S6 - Act07	28/01/1900	S/ 10,450.00		1	0.08	0.08	S/ 836.00	S/ 836.00	S/ 0.00
S7 - Act01	22/10/2021	S/ 2,672.00		1	0.10	0.10	S/ 267.20	S/ 267.20	S/ 0.00
S7 - Act02	23/10/2021	S/ 2,672.00		1	0.07	0.07	S/ 187.04	S/ 187.04	S/ 0.00
S7 - Act03	24/10/2021	S/ 2,672.00		1	0.20	0.18	S/ 480.96	S/ 534.40	-S/ 53.44
S7 - Act04	26/10/2021	S/ 2,672.00		2	0.35	0.35	S/ 935.20	S/ 935.20	S/ 0.00
S7 - Act05	27/10/2021	S/ 2,672.00		1	0.05	0.03	S/ 80.16	S/ 133.60	-S/ 53.44
S7 - Act06	28/10/2021	S/ 2,672.00		1	0.15	0.15	S/ 400.80	S/ 400.80	S/ 0.00
S7 - Act07	28/10/2021	S/ 2,672.00		1	0.08	0.08	S/ 213.76	S/ 213.76	S/ 0.00

  
**EMRA**  
 Maria Andrea Esquivel Ramirez  
 GERENTE GENERAL  
 EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L.

## ANEXO N° 07

### Instrumento N°2: Eficacia de nivel de servicios - Pretest

FICHA DE REGISTRO - EFICIENCIA DEL NIVEL DE SERVICIO					
Investigadores			Olazábal Orrillo Luis Andrés / Gutiérrez Custodio Christian		
Empresa donde se investiga			EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L		
Dirección			La Calera de la Merced Mz A, Surquillo 15048		
Proceso Observador			Monitoreo y control de servicios		
Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de Medida	Instrumento	Fórmula
Eficiencia de nivel de servicio	La eficiencia del nivel del servicio es igual a los servicios atendidos (PA) sobre los servicios recibidos (PR) multiplicado por cien (100)	Fichaje	Moneda	Ficha de registro	<b>ENS= (PA/PR)*100</b> Donde: ENS = Eficiencia de nivel de servicio. PA = Servicios atendidos. PR = Servicios recibidos.
ITEM	Fecha		N° servicios Atendidos	N° Servicios Solicitados	% Eficiencia de nivel de servicio
1	1/09/2021		2	2	100
2	2/09/2021		1	1	100
3	3/09/2021		3	3	100
4	4/09/2021		0	1	0
5	6/09/2021		1	2	50
6	7/09/2021		1	1	100
7	8/09/2021		0	1	0
8	10/09/2021		1	1	100
9	11/09/2021		1	2	50
10	12/09/2021		0	1	0
11	14/09/2021		1	1	100
12	15/09/2021		2	2	100
13	17/09/2021		3	3	100
14	18/09/2021		1	1	100
15	20/09/2021		1	1	100
16	21/09/2021		1	2	50
17	22/09/2021		0	1	0
18	23/09/2021		3	3	100
19	26/09/2021		0	1	0
20	27/09/2021		1	2	50
21	28/09/2021		1	1	100
22	29/09/2021		2	2	100
23	30/09/2021		0	1	0
24	1/10/2021		1	1	100
25	2/10/2021		2	2	100
26	3/10/2021		1	1	100
27	4/10/2021		1	1	100
28	5/10/2021		1	1	100
29	6/10/2021		1	1	100
30	7/10/2021		2	2	100

  
**EMRA**  
 Maria Andrea Esquivel Ramirez  
 GERENTE GENERAL  
 EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L.

## ANEXO N° 08

### Instrumento N°2: Eficacia de nivel de servicios - Postest

FICHA DE REGISTRO - EFICACIA DEL NIVEL DE SERVICIO					
Investigadores			Olazábal Orrillo Luis Andrés / Gutiérrez Custodio Christian		
Empresa donde se investiga			EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L.		
Dirección			La Calera de la Merced Mz A, Surquillo 15048		
Proceso Observador			Monitoreo y control de servicios		
Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de Medida	Instrumento	Fórmula
Eficiencia de nivel de servicio	La eficiencia del nivel del servicio es igual a los servicios atendidos (PA) sobre los servicios recibidos (PR) multiplicado por cien (100)	Fichaje	Moneda	Ficha de registro	<b>ENS= (PA/PR)*100</b> Donde: ENS = Eficacia de nivel de servicio. PA = Servicios atendidos. PR = Servicios recibidos.
ITEM	Fecha	N° servicios Atendidos	N° Servicios Solicitados	% Eficacia de nivel de servicio	
1	2021-10-14	2	2	100	
2	2021-10-16	2	2	100	
3	2021-10-17	1	1	100	
4	2021-10-18	1	2	50	
5	2021-10-19	1	1	100	
6	2021-10-20	1	2	50	
7	2021-10-21	1	1	100	
8	2021-10-23	1	1	100	
9	2021-10-25	1	2	50	
10	2021-10-26	2	2	100	
11	2021-10-27	1	1	100	
12	2021-10-29	2	2	100	
13	2021-10-30	1	1	100	
14	2021-11-05	2	2	100	
15	2021-11-07	1	1	100	
16	2021-11-08	1	1	100	
17	2021-11-10	1	2	50	
18	2021-11-11	1	1	100	
19	2021-11-12	2	2	100	
20	2021-11-15	1	1	100	
21	2021-11-16	1	1	100	
22	2021-11-17	2	2	100	
23	2021-11-19	1	1	100	
24	2021-11-20	1	2	50	
25	2021-11-22	1	1	100	
26	2021-11-23	1	2	50	
27	2021-11-24	1	1	100	
28	2021-11-25	1	1	100	
29	2021-11-27	1	1	100	
30	2021-11-29	1	1	100	

  
**EMRA**  
 Maria Andrea Esquivel Ramirez  
 GERENTE GENERAL  
 EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L.

## ANEXO N° 09: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Variación del cronograma de los servicios

#### I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: Necochea Chamorro Jorge Isaac  
 Título y/o Grado Académico: Doctorado en Ingeniería de Sistemas

Doctor ( x )    Magister ( X )    Ingeniero ( X )    Licenciado ( )    Otro ( ).....

Universidad que labora: Universidad César Vallejo  
 Fecha: 11/08/2021

**TESIS: Implementación de un Sistema Informático para el Control y Monitoreo de los servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L**

Autores: Gutiérrez Custodio, Christian - Olazábal Orrillo, Luis Andrés

Deficiente (0-20%)    Regular(21-50%)    Bueno(51-70%)    Muy Bueno(71-80%)    Excelente(81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.				80%	
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.				80%	
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				80%	
ORGANIZACION	Existe una organización lógica.				80%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				80%	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				80%	
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.				80%	
METODOLOGIA	Responde al propósito de investigación.				80%	
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				80%	
<b>TOTAL</b>					<b>80</b>	

#### III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

#### IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- ( ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado  
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser  
 ( ) aplicado

FIRMA DEL EXPERTO



## ANEXO N° 10: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO



### TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Eficacia de nivel de servicio

#### I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: Necochea Chamorro Jorge Isaac  
 Título y/o Grado Académico: Doctorado en Ingeniería de Sistemas

Doctor ( X )    Magister ( X )    Ingeniero ( X )    Licenciado ( )    Otro ( ).....

Universidad que labora: Universidad César Vallejo  
 Fecha: 11/06/2021

**TESIS: Implementación de un Sistema Informático para el Control y Monitoreo de los servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L**

Autores: Gutiérrez Custodio, Christian - Olazábal Orrillo, Luis Andrés

Deficiente (0-20%)    Regular(21-50%)    Bueno(51-70%)    Muy Bueno(71-80%)    Excelente(81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.				80%	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.				80%	
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				80%	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				80%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				80%	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				80%	
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.				80%	
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.				80%	
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				80%	
<b>TOTAL</b>					80%	

#### III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

#### IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- ( ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado  
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser  
 ( ) aplicado

FIRMA DEL EXPERTO

## ANEXO N° 11: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO



### TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Variación del cronograma de los servicios

#### I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: ARADIEL CASTANEDA, HILARIO  
 Título y/o Grado Académico: DOCTOR

Doctor ( )    Magister ( X )    Ingeniero ( X )    Licenciado ( )    Otro ( ) .....

Universidad que labora: Universidad César Vallejo  
 Fecha: 11/06/2021

**TESIS: Implementación de un Sistema Informático para el Control y Monitoreo de los servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L**

**Autores:** Gutiérrez Custodio, Christian - Olazábal Orrillo, Luis Andrés

**Deficiente (0-20%)    Regular(21-50%)    Bueno(51-70%)    Muy Bueno(71-80%)    Excelente(81-100%)**

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de items que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.				80	
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.				80	
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				80	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				80	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				80	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				80	
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.				80	
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.				80	
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				80	
<b>TOTAL</b>					80	

#### III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

80

#### IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- ( X ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado  
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser  
 ( ) aplicado

**FIRMA DEL EXPERTO**

## ANEXO N° 12: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO



### TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS Eficacia de nivel de servicio

#### I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: **ARADIEL CASTANEDA, HILARIO**  
 Título y/o Grado Académico:

Doctor ( X )   
  Magister ( X )   
  Ingeniero ( X )   
  Licenciado ( )   
  Otro ( ) .....

Universidad que labora: **Universidad César Vallejo**  
 Fecha: **11/06/2021**

**TESIS: Implementación de un Sistema Informático para el Control y Monitoreo de los servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L**

Autores: Gutiérrez Custodio, Christian - Olazábal Orrillo, Luis Andrés

**Deficiente (0-20%)    Regular(21-50%)    Bueno(51-70%)    Muy Bueno(71-80%)    Excelente(81-100%)**

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de items que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.				<b>80</b>	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.				<b>80</b>	
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				<b>80</b>	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				<b>80</b>	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				<b>80</b>	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				<b>80</b>	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				<b>80</b>	
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.				<b>80</b>	
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.				<b>80</b>	
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				<b>80</b>	
<b>TOTAL</b>					<b>80</b>	

#### III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

80

#### IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- ( X ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado  
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser  
 ( ) aplicado

FIRMA DEL EXPERTO

## ANEXO N° 13: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO



### TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Variación del cronograma de los servicios

#### I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: Vergara Calderón Rodolfo  
 Título y/o Grado Académico: Ing.Sistemas / Mg. Gestión Pública

Doctor ( )    Magister ( X )    Ingeniero ( X )    Licenciado ( )    Otro ( ).....

Universidad que labora: Universidad César Vallejo  
 Fecha: 23/06/2021

**TESIS: Implementación de un Sistema Informático para el Control y Monitoreo de los servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L**

Autores: Gutiérrez Custodio, Christian - Olazábal Orrillo, Luis Andrés

**Deficiente (0-20%)    Regular(21-50%)    Bueno(51-70%)    Muy Bueno(71-80%)    Excelente(81-100%)**

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.				80	
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.				80	
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				80	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				80	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				80	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				80	
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.				80	
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.				80	
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				80	
<b>TOTAL</b>						

#### III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

#### IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- ( x ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado  
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser  
 ( ) aplicado

FIRMA DEL EXPERTO

## ANEXO N° 14: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS Eficacia de nivel de servicio

#### I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: Vergara Calderón Rodolfo  
 Título y/o Grado Académico: Ing. Sistemas / Mg. Gestión Pública

Doctor ( )    Magister ( X )    Ingeniero ( X )    Licenciado ( )    Otro ( ).....

Universidad que labora: Universidad César Vallejo  
 Fecha: 23/06/2021

**TESIS: Implementación de un Sistema Informático para el Control y Monitoreo de los servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L**

**Autores:** Gutiérrez Custodio, Christian - Olazábal Orrillo, Luis Andrés

**Deficiente (0-20%)    Regular(21-50%)    Bueno(51-70%)    Muy Bueno(71-80%)    Excelente(81-100%)**

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.				80	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.				80	
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				80	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				80	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				80	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				80	
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.				80	
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.				80	
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				80	
<b>TOTAL</b>						

#### III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

#### IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- ( X ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado  
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser  
 ( ) aplicado

**FIRMA DEL EXPERTO**



**ANEXO N° 15: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO – SELECCIÓN DE  
METODOLOGÍA**

**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS  
METODOLOGÍA DE DESARROLLO**

Apellidos y Nombres del Experto:

Título y/o Grado Académico:

Doctor ( X )    Magister ( X )    Ingeniero ( X )    Licenciado ( )    Otro ( )

Fecha:

**TESIS: Implementación de un Sistema Informático para el Control y Monitoreo de los servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L**

**Autores:** Gutiérrez Custodio, Christian - Olazábal Orrillo, Luis Andrés

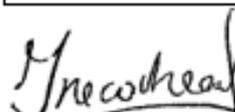
**MUY MAL (1) MALO (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)**

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de evaluar la metodología de desarrollo de software involucradas mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

ÍTEM	PREGUNTAS	METODOLOGÍA		
		XP	RUP	SCRUM
1	¿Qué metodología brinda un mejor modelo de conocimiento para el trabajo de investigación?	4	4	5
2	¿Qué metodología propone un ciclo de vida en donde se indican las fases, las actividades y los productos más relevantes en el trabajo de investigación?	4	4	5
3	¿Qué metodología está enfocado a proyectos y es más fácil de entender y más auto organizado del equipo?	4	3	5
4	¿Qué metodología define claramente las reglas que se utilizaran en el sistema experto del trabajo de investigación?	5	3	5
5	¿Qué metodología tiene una estructura más jerárquica?	5	4	5
6	¿Qué metodología es más flexible?	4	4	5
7	¿Qué metodología cuenta con un énfasis una documentación de los procesos para el desarrollo del proyecto?	4	4	5
<b>PUNTUACIÓN</b>		<b>30</b>	<b>26</b>	<b>35</b>

**SUGERENCIAS**

**FIRMA DEL EXPERTO**



## ANEXO N° 16: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO – SELECCIÓN DE METODOLOGÍA



### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Apellidos y Nombres del Experto:	ARADIEL CASTANEDA, HILARIO
Título y/o Grado Académico:	DOCTOR
Doctor ( )    Magister ( X )    Ingeniero ( X )    Licenciado ( )    Otro ( )	
Fecha:	11/06/21

**TESIS: Implementación de un Sistema Informático para el Control y Monitoreo de los servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L**

**Autores:** Gutiérrez Custodio, Christian - Olazábal Orrillo, Luis Andrés

**MUY MAL ( 1 )    MALO ( 2 )    REGULAR ( 3 )    BUENO ( 4 )    EXCELENTE ( 5 )**

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de evaluar la metodología de desarrollo de software involucradas mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

ÍTEM	PREGUNTAS	METODOLOGÍA		
		XP	RUP	SCRUM
1	¿Qué metodología brinda un mejor modelo de conocimiento para el trabajo de investigación?	3	4	5
2	¿Qué metodología propone un ciclo de vida en donde se indican las fases, las actividades y los productos más relevantes en el trabajo de investigación?	3	4	5
3	¿Qué metodología está enfocado a proyectos y es más fácil de entender y más auto organizado del equipo?	3	4	5
4	¿Qué metodología define claramente las reglas que se utilizaran en el sistema experto del trabajo de investigación?	3	4	5
5	¿Qué metodología tiene una estructura más jerárquica?	3	4	5
6	¿Qué metodología es más flexible?	3	4	5
7	¿Qué metodología cuenta con un énfasis una documentación de los procesos para el desarrollo del proyecto?	3	4	5
<b>PUNTUACIÓN</b>		<b>21</b>	<b>28</b>	<b>35</b>

**SUGERENCIAS**

**FIRMA DEL EXPERTO**

## ANEXO N° 17: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO – SELECCIÓN DE METODOLOGÍA



### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Apellidos y Nombres del Experto:	Vergara Calderón Rodolfo
Título y/o Grado Académico:	Ing. Sistemas / Mg. Gestión Pública
Doctor ( )    Magister ( X )    Ingeniero ( X )    Licenciado ( )    Otro ( )	
Fecha:	23/06/21

**TESIS: Implementación de un Sistema Informático para el Control y Monitoreo de los servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L**

**Autores:** Gutiérrez Custodio, Christian - Olazábal Orrillo, Luis Andrés

**MUY MAL ( 1 ) MALO ( 2 ) REGULAR ( 3 ) BUENO ( 4 ) EXCELENTE ( 5 )**

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de evaluar la metodología de desarrollo de software involucradas mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

ÍTEM	PREGUNTAS	METODOLOGIA		
		XP	RUP	SCRUM
1	¿Qué metodología brinda un mejor modelo de conocimiento para el trabajo de investigación?	3	5	4
2	¿Qué metodología propone un ciclo de vida en donde se indican las fases, las actividades y los productos más relevantes en el trabajo de investigación?	3	5	4
3	¿Qué metodología está enfocado a proyectos y es más fácil de entender y más auto organizado del equipo?	3	5	4
4	¿Qué metodología define claramente las reglas que se utilizaran en el sistema experto del trabajo de investigación?	-	-	-
5	¿Qué metodología tiene una estructura más jerárquica?	3	5	4
6	¿Qué metodología es más flexible?	4	3	5
7	¿Qué metodología cuenta con un énfasis una documentación de los procesos para el desarrollo del proyecto?	3	5	3
<b>PUNTUACIÓN</b>		<b>19</b>	<b>28</b>	<b>24</b>

#### SUGERENCIAS

La pregunta 4 debería reformularse, ya que hace referencia a Sistema Experto, pero su investigación no es sobre sistemas expertos.

**FIRMA DEL EXPERTO**

**ANEXO N° 18: DESARROLLO DE LA METODOLOGIA PARA LA VARIABLE  
INDEPENDIENTE**



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**Implementación de un Sistema Informático para el Control y  
Monitoreo de los servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS  
E.I.R.L**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**AUTORES:**

Olazábal Orrillo, Luis Andrés (0000-0003-2008-5139)

Gutiérrez Custodio, Christian (0000-0002-2105-1611)

**ASESOR:**

Jorge Isaac Necochea Chamorro (0000-0003-3038-9443)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Información y Comunicaciones

**LIMA - PERÚ**

2021

## ÍNDICE

I. INTRODUCCION .....	1
Alcance .....	1
Roles .....	1
Planificación: Historias de usuario .....	1
Product Backlog .....	8
II. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA .....	9
Requerimientos Funcionales .....	9
Requerimientos No Funcionales .....	11
III. Lista de pendientes de SPRINT (Sprint Backlog) .....	17
SPRINT N°1 .....	17
SPRINT N°2 .....	30
SPRINT N°3 .....	43
SPRINT N°4 .....	56
SPRINT N°5 .....	66

## Índice de Tablas

Tabla 1. Nombre y Roles del Proyecto .....	1
Tabla 2. Historia de Usuario 1 .....	1
Tabla 3. Historia de Usuario 2 .....	2
Tabla 4. Historia de Usuario 3 .....	2
Tabla 5. Historia de Usuario 4 .....	3
Tabla 6. Historia de Usuario 5 .....	3
Tabla 7. Historia de Usuario 6 .....	4
Tabla 8. Historia de Usuario 7 .....	4
Tabla 9. Historia de Usuario 8 .....	5
Tabla 10. Historia de Usuario 9 .....	5
Tabla 11. Historia de Usuario 10 .....	6
Tabla 12. Historia de Usuario 11 .....	6
Tabla 13. Historia de Usuario 12 .....	7
Tabla 14. Historia de Usuario 13 .....	7
Tabla 15. Product Backlog .....	8
Tabla 16. Requerimientos Funcionales .....	9
Tabla 17. Requerimientos No Funcionales .....	11

## Índice de Gráficos

Grafico 1. Diagrama de Base de datos .....	12
Grafico 2. Prototipo Login .....	13
Grafico 3. Prototipo Dashboard .....	13
Grafico 4. Prototipo Gestión Usuarios .....	14
Grafico 5. Prototipo Tipo de Servicio.....	14
Grafico 6. Prototipo Servicios.....	15
Grafico 7. Prototipo Áreas .....	15
Grafico 8. Prototipo Registro de Solicitud.....	16
Grafico 9. Prototipo Bandeja de Solicitudes .....	16
Grafico 10. Prototipo Detalle de Solicitud.....	17
Grafico 11. Prototipo Login.....	18
Grafico 12. Controlador de Login .....	19
Grafico 13. Modelo de Login .....	19
Grafico 14. Vista de Login .....	20
Grafico 15. Implementación de Login.....	20
Grafico 16. Prototipo de Dashboard.....	21
Grafico 17. Controlador de Dashboard.....	22
Grafico 18. Modelo de Dashboard.....	23
Grafico 19 Vista de Dashboard .....	23
Grafico 20. Implementación de Dashboard.....	24
Grafico 21. Prototipo de Gestión de Usuarios .....	25
Grafico 22. Controlador de Gestión de Usuarios.....	25
Grafico 23. Modelo de Gestión de Usuarios.....	25
Grafico 24. Vista de Gestión de Usuarios .....	26
Grafico 25. Implementación de Gestión de Usuarios .....	26
Grafico 26. Burndown Del Sprint 1 .....	27
Grafico 27. Prototipo Tipo de Servicio.....	31
Grafico 28. Controlador de Tipo de Servicio .....	32
Grafico 29. Modelo de Tipo de Servicio .....	32
Grafico 30. Vista de Tipo de Servicio .....	33
Grafico 31. Implementación de Tipo de Servicio .....	33
Grafico 32. Prototipo Gestión de Servicio .....	34

Grafico 33. Controlador de Gestión de Servicio .....	35
Grafico 34. Modelo de Gestión de Servicio .....	35
Grafico 35. Vista de Gestión de Servicio.....	36
Grafico 36. Implementación de Gestión de Servicio .....	36
Grafico 37. Prototipo Gestión de Áreas.....	37
Grafico 38. Controlador de Gestión de Áreas .....	38
Grafico 39. Modelo de Gestión de Áreas.....	38
Grafico 40. Vista de Gestión de Áreas .....	39
Grafico 41. Implementación de Gestión de Áreas .....	39
Grafico 42. Burndown Del Sprint 2 .....	40
Grafico 43. Prototipo Registro de Solicitud .....	44
Grafico 44. Controlador de Registro de Solicitud .....	45
Grafico 45. Modelo de Registro de Solicitud .....	45
Grafico 46. Vista de Registro de Solicitud.....	46
Grafico 47. Implementación de Registro de Solicitud.....	46
Grafico 48. Prototipo Bandeja de Solicitudes .....	47
Grafico 49. Controlador de Bandeja de Solicitudes.....	48
Grafico 50. Modelo de Bandeja de Solicitudes.....	48
Grafico 51. Vista de Bandeja de Solicitudes .....	49
Grafico 52. Implementación de Bandeja de Solicitudes .....	49
Grafico 53. Prototipo Detalle de Solicitud.....	50
Grafico 54. Controlador de Detalle de Solicitud .....	51
Grafico 55. Modelo de Detalle de Solicitud .....	51
Grafico 56. Vista de Detalle de Solicitud .....	52
Grafico 57. Implementación de Detalle de Solicitud.....	52
Grafico 58. Burndown Del Sprint 3.....	53
Grafico 59. Prototipo Reporte Eficacia .....	57
Grafico 60. Controlador de Reporte Eficacia.....	58
Grafico 61. Modelo de Reporte Eficacia.....	58
Grafico 62. Vista de Reporte Eficacia.....	59
Grafico 63. Implementación de Reporte Eficacia .....	59
Grafico 64. Prototipo Reporte de Cronograma.....	60
Grafico 65. Controlador de Reporte de Cronograma.....	61

Grafico 66. Modelo de Reporte de Cronograma .....	61
Grafico 67. Vista de Reporte de Cronograma .....	62
Grafico 68. Implementación de Reporte de Cronograma .....	62
Grafico 69. Burndown Del Sprint 4 .....	63
Grafico 70. Prototipo Reporte de Servicio .....	67
Grafico 71. Controlador de Reporte de Servicio.....	68
Grafico 72. Modelo de Reporte de Servicio.....	68
Grafico 73. Vista de Reporte de Servicio .....	69
Grafico 74. Implementación de Reporte de Servicio .....	69
Grafico 75. Prototipo Reporte de Cronogramas 2 .....	70
Grafico 76. Controlador de Reporte de Cronogramas 2 .....	71
Grafico 77. Modelo de Reporte de Cronogramas 2.....	71
Grafico 78. Vista de Reporte de Cronogramas 2 .....	72
Grafico 79. Implementación de Reporte de Cronogramas 2 .....	72
Grafico 80. Burndown Del Sprint 5 .....	73

# METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

## I. INTRODUCCIÓN

El presente documento esta elaborado para la implementación a través del marco de trabajo ágil para el desarrollo acerca de la “Implementación de un Sistema Informático para el Control y Monitoreo de Servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L”.

La propuesta para con el presente proyecto es la Metodología SCRUM, es así que se realizarán entregas y reportes de los avances del software de manera iterativa e incremental, en periodos de 2 a 4 semanas a las cuales se les denominan SPRINTS, y realizarlo estableciendo patrones a modo de guía y, no de reglamentación.

### ALCANCE

El presente documento va a describir el plan o estructura de desarrollo para realizar la implementación del sistema web para el control y monitoreo de servicios, la cual se realizará en un promedio de 3 Meses.

### Roles:

Los roles que se tendrán para esta investigación se detallan en el siguiente cuadro:

**Tabla\_ 1 : Nombre y Roles del Proyecto**

<b>ROL</b>	<b>NOMBRE</b>
Scrum Master	Salinas Soto Edwin
Team Member	Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés
Product Owner	Esquivel Ramirez Maria

**FUENTE:** Elaboración Propia

## 1. Planificación: Historias de usuario

**Tabla\_ 2 : Historia de Usuario 1**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 1</b>	<b>Usuario: Todos</b>

<b>Nombre Historia:</b> Login	<b>Tiempo Estimado:</b> 3 días
<b>Iteración:</b> 1	<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés	
<b>Descripción:</b> El sistema permitirá el inicio de sesión a los usuarios	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 3 : Historia de Usuario 2**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 2	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Dashboard	<b>Tiempo Estimado:</b> 4 días
<b>Iteración:</b> 1	<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés	
<b>Descripción:</b> Al ingresar el sistema mostrara una vista rapida de datos informativos , reportes y analisis de datos.	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 4 : Historia de Usuario 3**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 3	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Gestión de Usuarios	<b>Tiempo Estimado:</b> 4 días
<b>Iteración:</b> 1	<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés	
<b>Descripción:</b> El sistema permitirá la gestión de los usuarios: registro, modificación, eliminación, búsqueda y consulta de los equipos	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 5 : Historia de Usuario 4**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 4</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Gestión de Tipo de Servicio	<b>Tiempo Estimado:</b> 4 días
<b>Iteración: 1</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés	
<b>Descripción:</b> El sistema permitirá la gestión de los tipos de servicio: registro, modificación, eliminación, búsqueda y consulta de los tipos servicios.	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 6 : Historia de Usuario 5**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 5</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Gestión de Servicio	<b>Tiempo Estimado:</b> 4 días
<b>Iteración: 1</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés	
<b>Descripción:</b> El sistema permitirá la gestión de los servicios: registro, modificación, eliminación, búsqueda y consulta de los servicios	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 7 : Historia de Usuario 6**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 6</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Gestión de Areas	<b>Tiempo Estimado:</b> 4 días
<b>Iteración:</b> 1	<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés	
<b>Descripción:</b> El sistema permitirá la gestión de los areas: registro, modificación, eliminación, búsqueda y consulta de las areas.	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 8 : Historia de Usuario 7**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 7</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Registro de Solicitud	<b>Tiempo Estimado:</b> 4 días
<b>Iteración:</b> 1	<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés	
<b>Descripción:</b> El sistema permitirá la gestión de los registros de solicitud: registro, modificación, eliminación, búsqueda y consulta de los registros	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 9 : Historia de Usuario 8**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 8</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Bandeja de Solicitudes	<b>Tiempo Estimado:</b> 4 días
<b>Iteración:</b> 1	<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés	
<b>Descripción:</b> El sistema permitirá la visualización de las solicitudes: búsqueda y consulta de las consultas	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 10 : Historia de Usuario 9**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 9</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Detalle de Solicitud	<b>Tiempo Estimado:</b> 4 días
<b>Iteración:</b> 1	<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés	
<b>Descripción:</b> El sistema permitirá la gestión de los detalles de solicitud: registro, modificación, eliminación, búsqueda y consulta de los detalles de solicitud.	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 11 : Historia de Usuario 10**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 10</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Reporte de Eficacia	<b>Tiempo Estimado:</b> 4 días
<b>Iteración:</b> 1	<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés	
<b>Descripción:</b> El sistema mostrara un reporte sobre eficacia con los datos registrado en la base de datos.	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 12 : Historia de Usuario 11**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 11</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Reporte de Cronograma	<b>Tiempo Estimado:</b> 4 días
<b>Iteración:</b> 1	<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés	
<b>Descripción:</b> El sistema mostrara un reporte sobre las fases empezando desde la fase 1 a la fase 4 con los datos registrado en la base de datos.	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 13 : Historia de Usuario 12**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 12</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Reporte de Servicio	<b>Tiempo Estimado:</b> 4 días
<b>Iteración:</b> 1	<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés	
<b>Descripción:</b> El sistema mostrara un reporte de los servicios con los datos registrado en la base de datos.	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 14 : Historia de Usuario 13**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 13</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Reporte de Cronograma 2	<b>Tiempo Estimado:</b> 4 días
<b>Iteración:</b> 1	<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés	
<b>Descripción:</b> El sistema mostrara un reporte sobre las fases empezando desde la fase 5 a la fase 7 con los datos registrado en la base de datos.	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 15 : Product Backlog**

ITEM	H.U	Nombre de Historia	Iteración	Tiempo Estimado	Prioridad
1	HU1	Login	1	3	ALTA
2	HU2	Dashboard	1	4	ALTA
3	HU3	Gestión de Usuarios	1	4	ALTA
4	HU4	Gestión de Tipo de Servicio	2	4	ALTA
5	HU5	Gestión de Servicio	2	4	ALTA
6	HU6	Gestión de Areas	2	4	ALTA
7	HU7	Registro de Solicitud	3	3	MUY ALTA
8	HU8	Bandeja de Solicitudes	3	4	MUY ALTA
9	HU9	Detalle de Solicitud	3	5	MUY ALTA
10	HU10	Reporte de Eficacia	4	6	MUY ALTA
11	HU11	Reporte de Cronograma	4	5	MUY ALTA
12	HU12	Reporte de Servicio	5	6	MUY ALTA
13	HU13	Reporte de Cronograma 2	5	5	MUY ALTA

*Fuente: Elaboración Propia*

## II. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

Tabla\_ 16 :Requerimientos Funcionales

Código	Requerimiento Funcional	Prioridad	Estimación en días	Tiempo Real
<b>RF1</b>	El sistema permitirá el inicio de sesión a los usuarios	1	3	3
<b>RF2</b>	Al ingresar el sistema mostrara una vista rapida de datos informativos , reportes y analisis de datos.	1	4	3
<b>RF3</b>	El sistema permitirá la gestión de los usuarios: registro, modificación, eliminación, búsqueda y consulta de los equipos	1	4	4
<b>RF4</b>	El sistema permitirá la gestión de los tipos de servicio: registro, modificación, eliminación, búsqueda y consulta de los tipos servicios.	2	4	4
<b>RF5</b>	El sistema permitirá la gestión de los servicios: registro, modificación, eliminación, búsqueda y consulta de los servicios	2	4	4
<b>RF6</b>	El sistema permitirá la gestión de los areas: registro, modificación, eliminación, búsqueda y consulta de las areas.	2	4	4
<b>RF7</b>	El sistema permitirá la gestión de los registros de solicitud: registro, modificación, eliminación, búsqueda y consulta de los registros	3	3	4
<b>RF8</b>	El sistema permitirá la visualizacion de las solicitudes: búsqueda y consulta de las consultas	3	4	5
<b>RF9</b>	El sistema permitirá la gestión de los detalles de solicitud: registro, modificación, eliminación, búsqueda y	3	5	5

	consulta de los detalles de solicitud.			
<b>RF10</b>	El sistema mostrara un reporte sobre eficacia con los datos registrado en la base de datos.	4	6	5
<b>RF11</b>	El sistema mostrara un reporte sobre las fases empezando desde la fase 1 a la fase 4 con los datos registrado en la base de datos.	4	5	6
<b>RF12</b>	El sistema mostrara un reporte de los servicios con los datos registrado en la base de datos.	5	6	6
<b>RF13</b>	El sistema mostrara un reporte sobre las fases empezando desde la fase 5 a la fase 7 con los datos registrado en la base de datos.	5	5	6

Fuente: Elaboración Propia

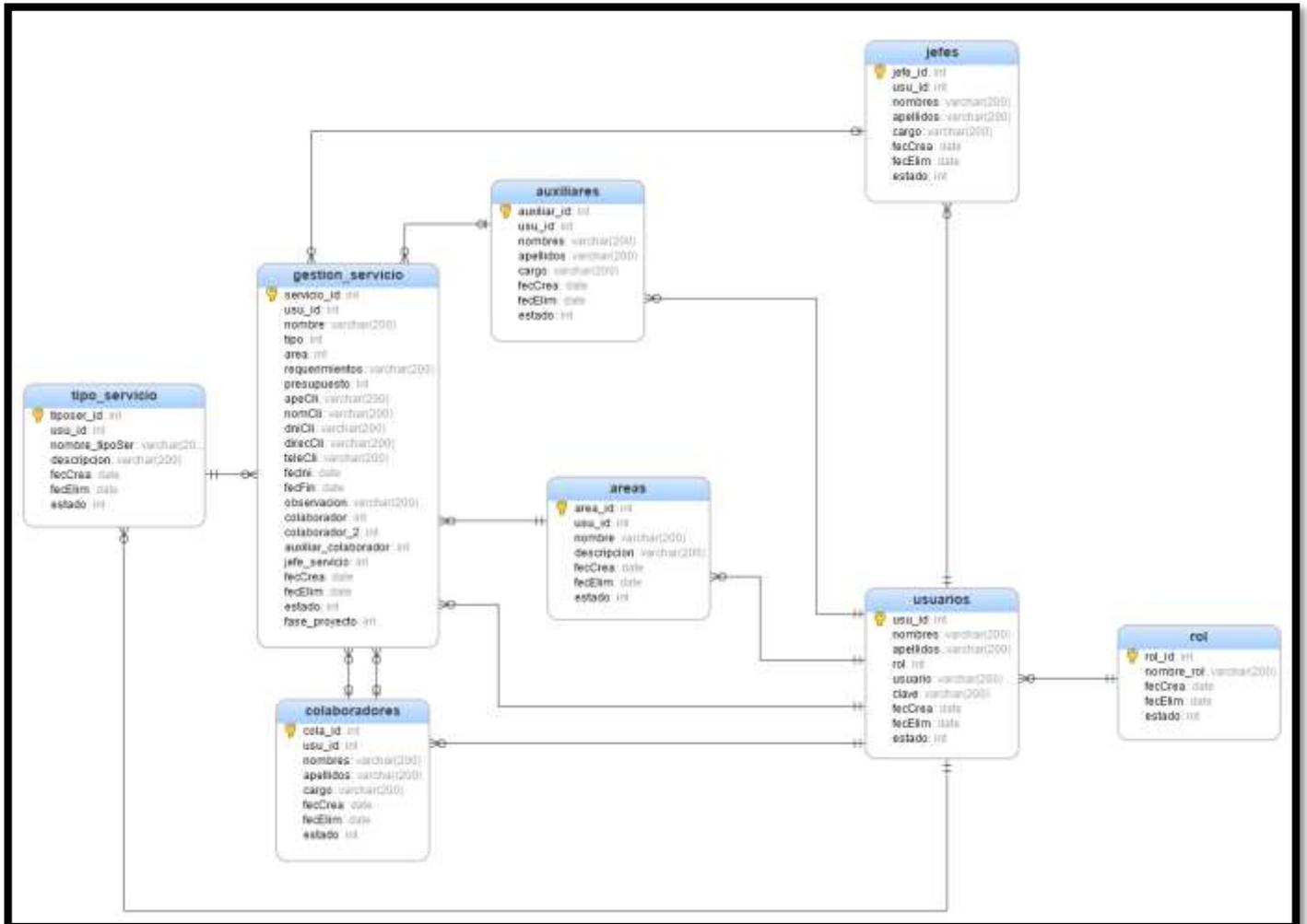
**Tabla\_ 17: Requerimientos No Funcionales**

<b>Código</b>	<b>Tipo</b>	<b>Requerimiento No Funcional</b>
<b>RNF1</b>	<b>Usabilidad</b>	El sistema debe ser lo suficientemente intuitivo como para que los usuarios puedan aprender de manera muy sencilla y rápida el uso del mismo
		El sistema debe contener el diseño gráfico bien plasmado y orientado a la línea gráfica de la empresa
		La experiencia de usuario del sistema debe ser amigable y muy sencilla de entender
<b>RNF2</b>	<b>Fiabilidad</b>	El sistema debe garantizar que la información que se maneja es estrictamente sólo analizada por la empresa.
		El sistema debe tener la capacidad de poder soportar ataques externos
<b>RNF3</b>	<b>Rendimiento</b>	El sistema debe ser lo suficientemente rápido y debe soportar la gran cantidad de usuarios que se conectan al mismo tiempo
<b>RNF4</b>	<b>Disponibilidad</b>	El sistema de debe de tener una disponibilidad 24/7 para que no exista ningún problema al conectarse los usuarios desde cualquier lugar en cualquier momento
<b>RNF5</b>	<b>Soporte</b>	El sistema debe ser sencillo de analizar y de entender el código para poder generar un soporte sencillo y rápido
<b>RNF6</b>	<b>Seguridad</b>	El sistema debe permitir y brindar un nivel de Seguridad lo suficientemente bueno como para poder diferenciar las funcionalidades de cada uno de los perfiles y para evitar el robo de información de cualquier tipo

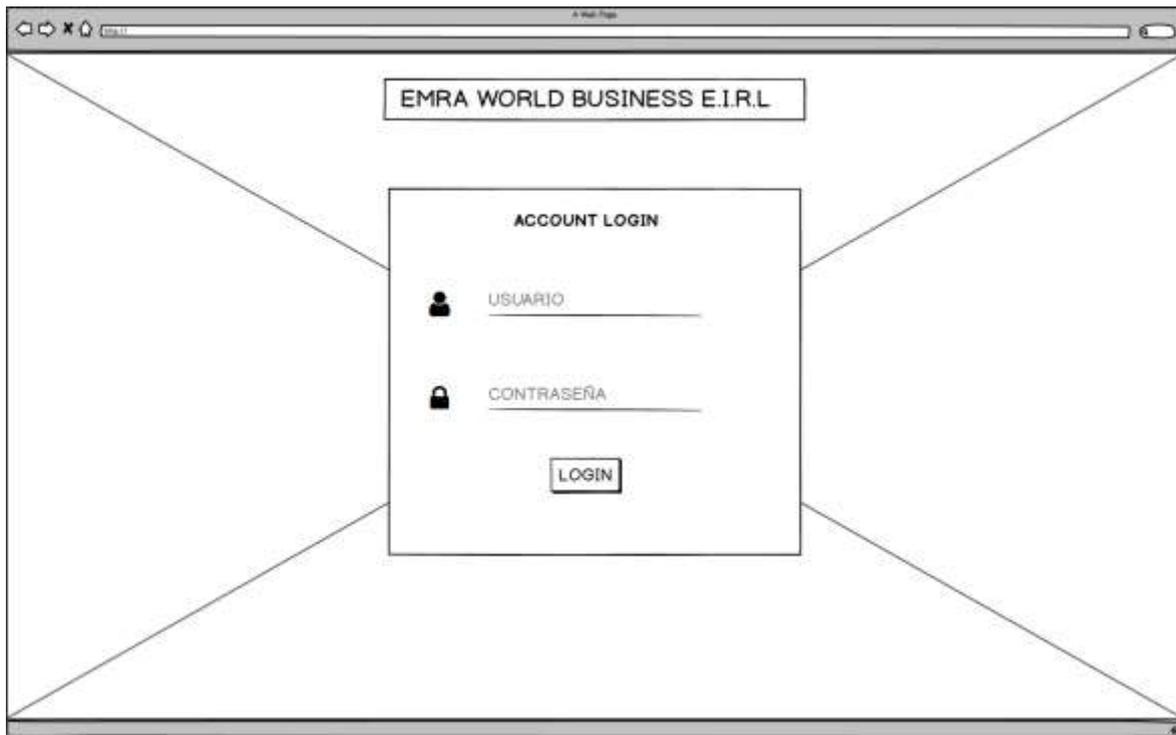
Fuente: Elaboración Propia

# SPRINT 0:

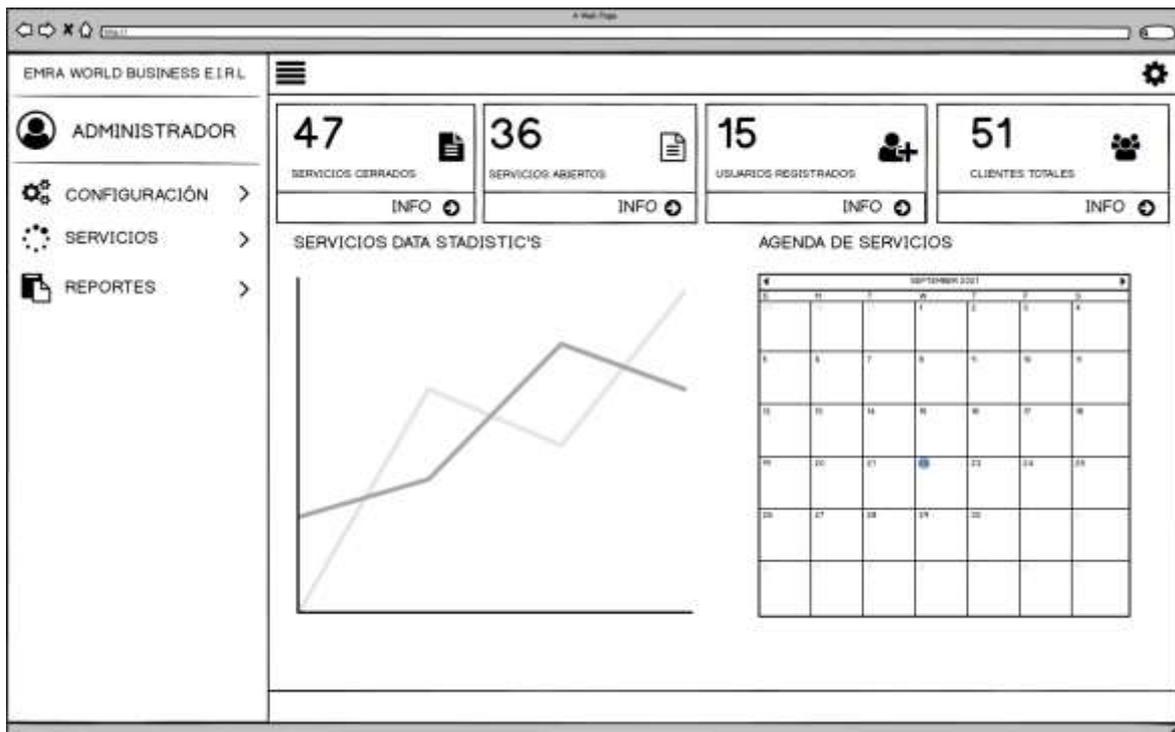
## Figura\_ 1: Diagrama de Base de datos



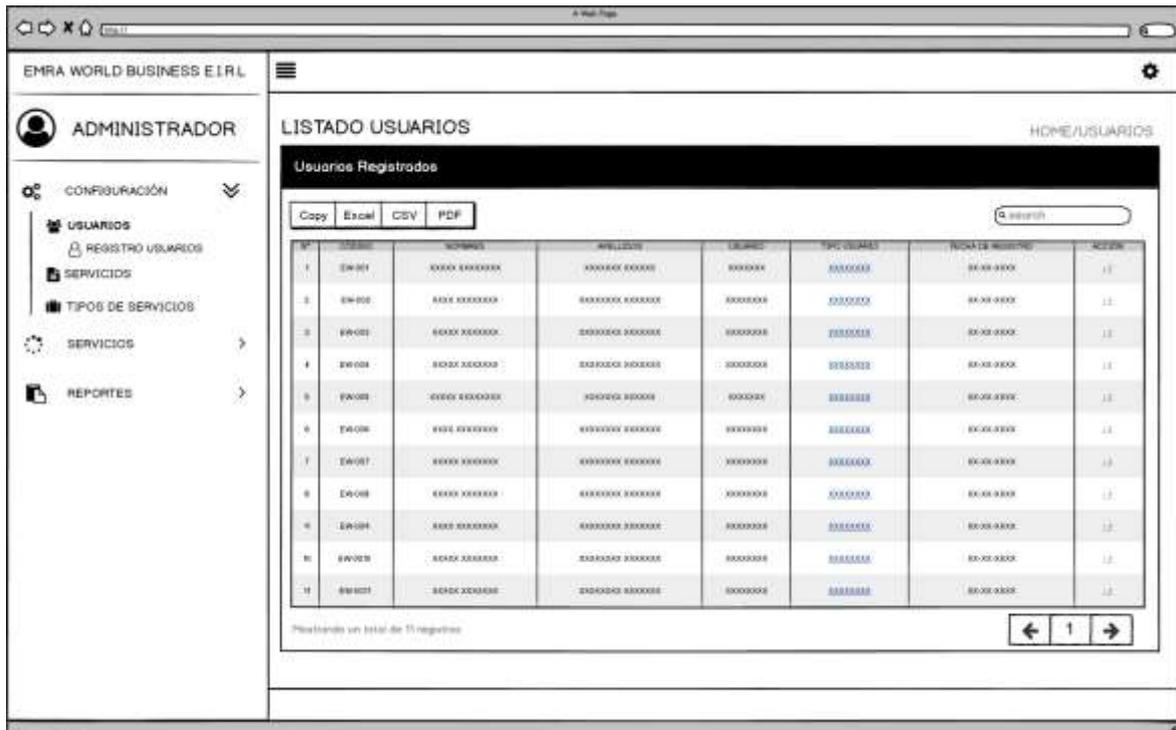
Figura\_ 2: Prototipo Login



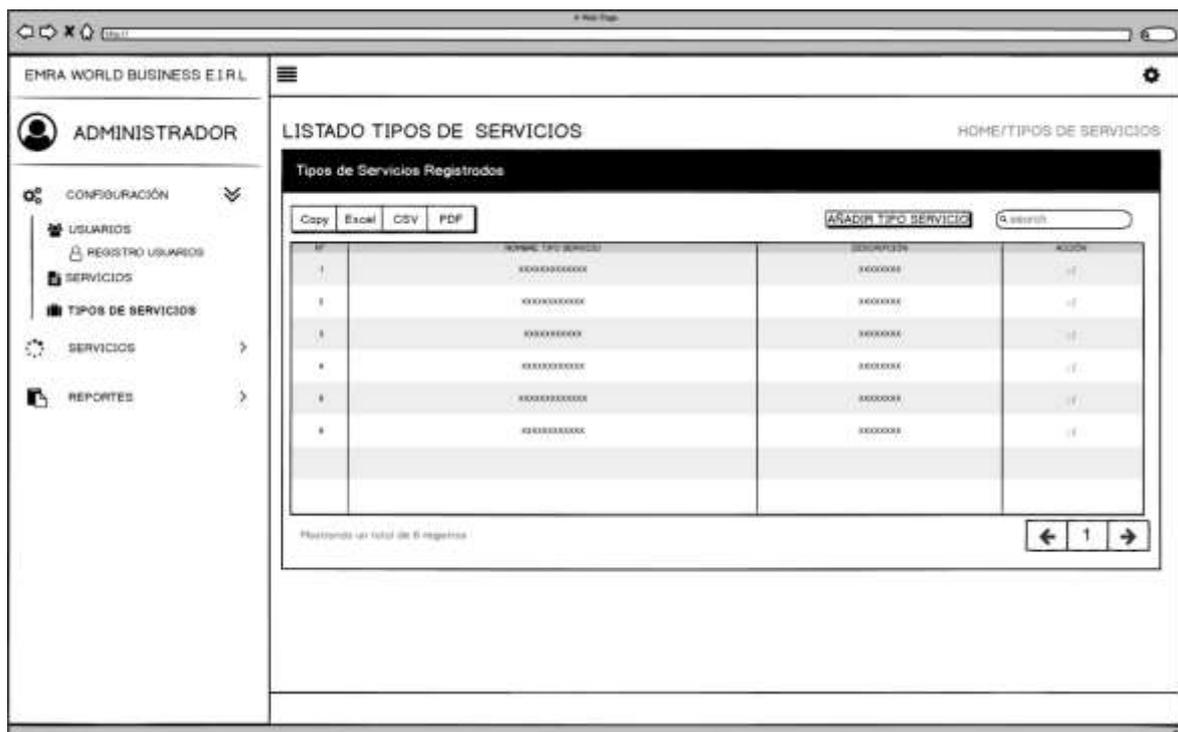
Figura\_ 3: Prototipo Dashboard



Figura\_ 4: Prototipo Gestion Usuarios



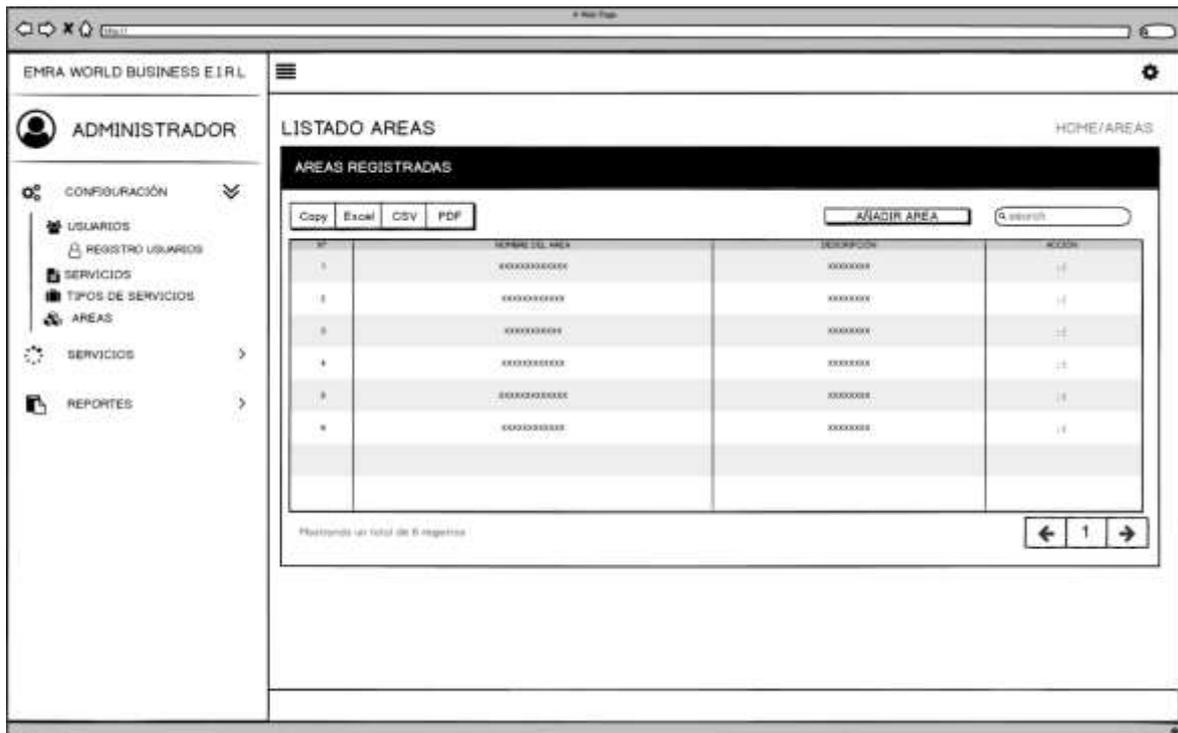
Figura\_ 5: Prototipo Tipo de Servicio



Figura\_ 6: Prototipo Servicios



Figura\_ 7: Prototipo Areas



Figura\_ 8: Prototipo Registro de Solicitud

EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L. ADMINISTRADOR

CONFIGURACIÓN  
SERVICIOS  
REGISTRO SOLICITUD SERVICIO  
BANDEJA DE SOLICITUDES  
REPORTES

### REGISTRO DE SOLICITUD DE SERVICIOS

1 DATOS DEL CLIENTE 2 DATOS DEL DEL SERVICIO 3 DATOS DEL CLIENTE 4 REGISTRO COMPLETO

APELLIDOS:

NOMBRES:

DNI:

DIRECCIÓN:

TELEFONO:

SIGUIENTE

Figura\_ 9: Prototipo Bandeja de Solicitudes

EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L. ADMINISTRADOR

CONFIGURACIÓN  
SERVICIOS  
REGISTRO SOLICITUD SERVICIO  
BANDEJA DE SOLICITUDES  
REPORTES

### LISTADO SOLICITUDES DE SERVICIOS

HOMER/SOLICITUDES DE SERVICIOS

SOLICITUDES DE SERVICIOS

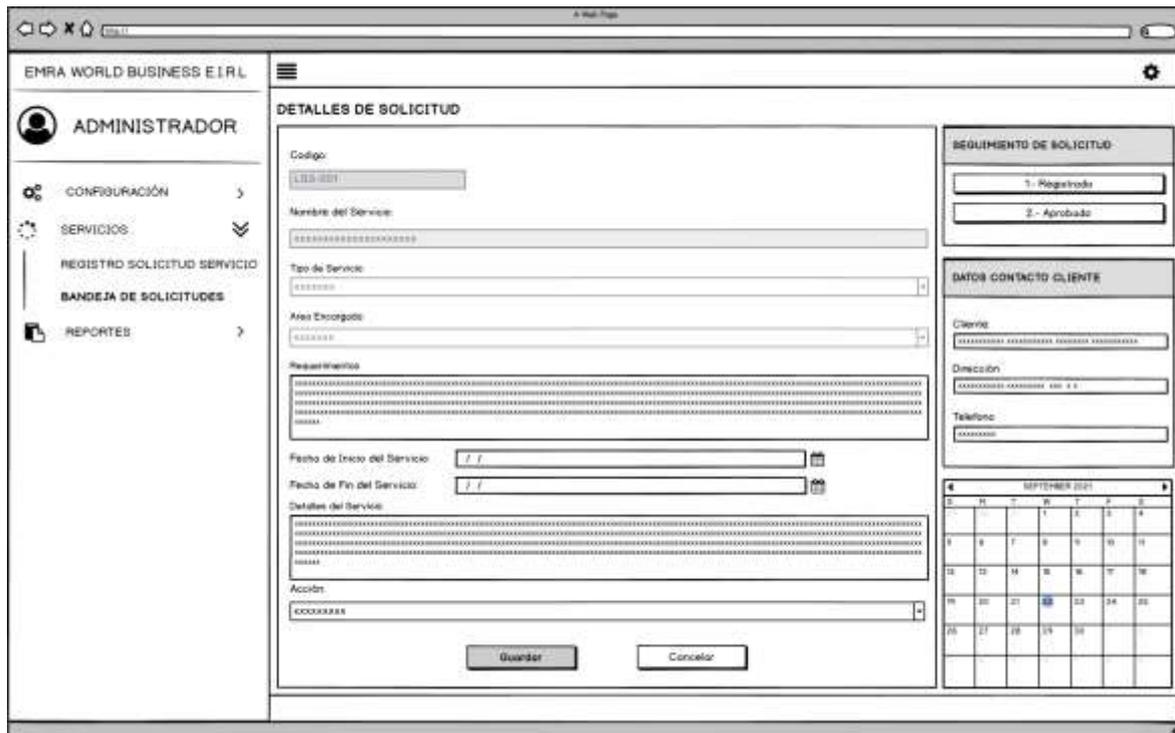
Copy Excel CSV PDF

N°	CODIGO	NOMBRE DEL SERVICIO	ESTADO	APLICACION	ACCION
1	100-001	0000000	00000	00000	⌵
2	100-002	00000	00000	00000	⌵
3	100-003	00000	00000	00000	⌵
4	100-004	00000	00000	00000	⌵
5	100-005	00000	00000	00000	⌵
6	100-006	00000	00000	00000	⌵

Mostrando un total de 6 registros

← 1 →

**Figura\_ 10: Prototipo Detalle de Solicitud**



### III. LISTA DE PENDIENTES DE SPRINTS (SPRINT BACKLOG)

#### PLANIFICACIÓN DEL SPRINT N°1

Siendo las 4 pm del día 9 de agosto del 2021, se reúne en la empresa Emra World Business E.I.R.L

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Salinas Soto Edwin
Team Member	Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés
Product Owner	Esquivel Ramirez Maria

El gerente de la Empresa Emra World Business E.I.R.L, realizó la exposición de los requerimientos e indica los requerimientos con mayor prioridad.

Analizada los requerimientos expuestos por el gerente de Emra World Business E.I.R.L La señora Esquivel Ramirez Maria despeja algunas dudas y se compromete a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 1.

Los asistentes impartirán su aprobación de acuerdo con lo presentado en la planificación del Sprint 1, indicando que la fecha de entrega de este Sprint sería el día 23 de agosto del 2021.

			
Salinas Soto Edwin	Gutiérrez Custodio Christian	Olazabal Orrillo Luis Andrés	Esquivel Ramirez Maria

### EJECUCIÓN DEL SPRINT 1

Previo a la etapa del diseño, se tiene la necesidad de poder conocer y también entender de manera exacta lo que el sistema va a realizar, en otras palabras, el análisis correspondiente a lo que realmente se necesita, respecto a las historias de usuario.

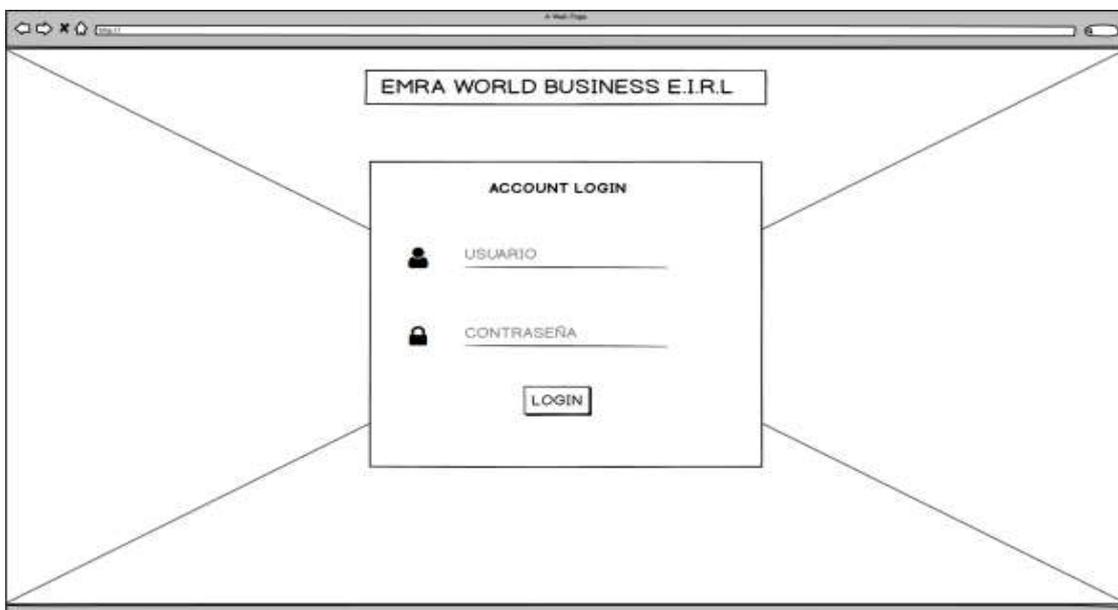
**RF1: El sistema permitirá el inicio de sesión a los usuarios**

#### DISEÑO

#### PROTOTIPO

En la siguiente figura se puede observar el prototipo elaborado para el primer requerimiento, el cual fue mostrado al producto owner para ser aprobado. El programa donde se desarrolló este prototipo es Balsamiq mockups.

**Figura\_ 11: Prototipo Login**



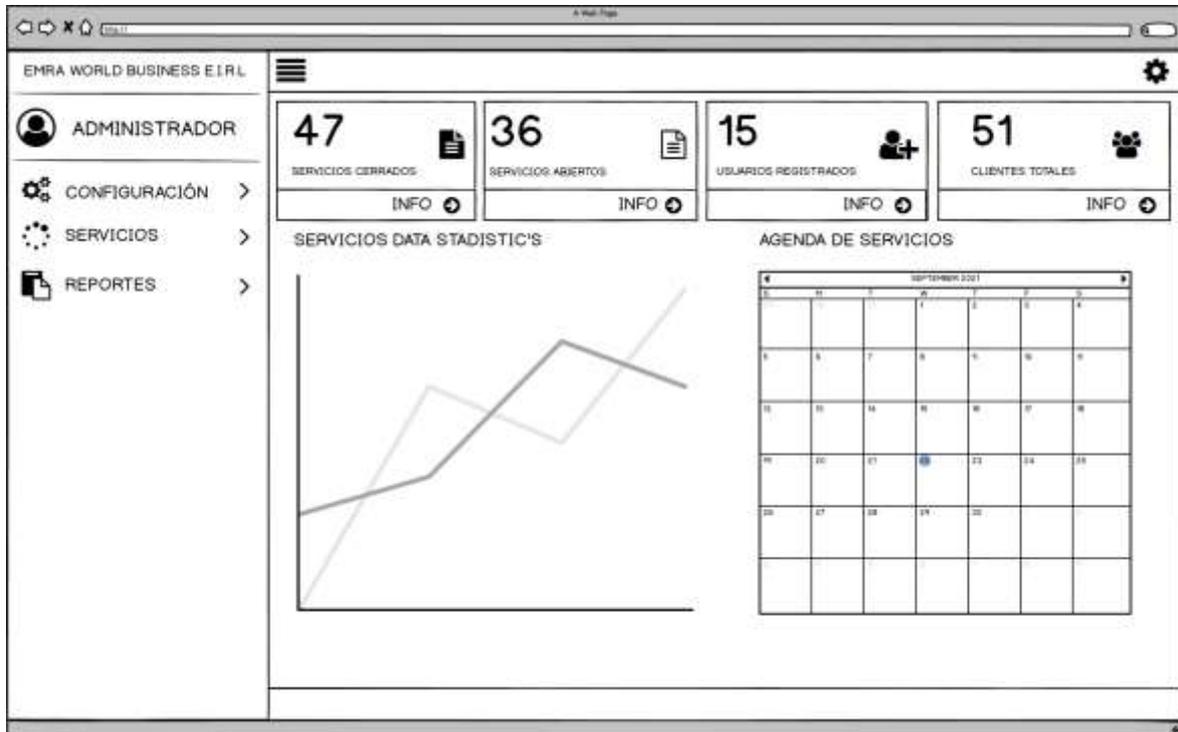




## PROTOTIPO

En la siguiente figura se puede observar el prototipo elaborado para el segundo requerimiento, el cual fue mostrado al producto owner para ser aprobado. El programa donde se desarrolló este prototipo es Balsamiq mockups.

**Figura\_ 16: Prototipo de Dashboard**



Figura\_ 17: Controlador de Dashboard

```
1 k.php
2
3 require_once('.../config/conexion.php');
4 require_once('.../models/Home.php');
5 $home = new Home();
6
7 switch($_GET['op']){
8
9     case 'mostrarClientes':
10         $results = $home->get_clientes();
11         if (!is_array($results) || count($results)==0) {
12             foreach($results as $row){
13                 $output['clientes'] = $row['clientes'];
14             }
15             echo json_encode($output);
16         }
17         break;
18
19     case 'mostrarUsuarios':
20         $results = $home->get_usuarios();
21         if (!is_array($results) || count($results)==0) {
22             foreach($results as $row){
23                 $output['usuarios'] = $row['usuarios'];
24             }
25             echo json_encode($output);
26         }
27         break;
28
29     case 'mostrarServicios_solicitados':
30         $results = $home->get_servicios_solicitados();
31         if (!is_array($results) || count($results)==0) {
32             foreach($results as $row){
33                 $output['servicios_solicitados'] = $row['servicios_solicitados'];
34             }
35             echo json_encode($output);
36         }
37         break;
38
39     case 'mostrarServicios_aprobados':
40         $results = $home->get_servicios_aprobados();
41         if (!is_array($results) || count($results)==0) {
42             foreach($results as $row){
43                 $output['servicios_aprobados'] = $row['servicios_aprobados'];
44             }
45         }
46     }
```

Figura\_ 18: Modelo de Dashboard

```
1 k.php
2
3 class Home extends Conexion{
4
5     public function get_clientes(){
6         $conexion= parent::conexion();
7         parent::set_names();
8         $sql="SELECT COUNT(*) as clientes FROM gestion_servicio";
9         $sql=$conexion->prepare($sql);
10        $sql->execute();
11        return $resultado=$sql->fetchAll();
12    }
13
14    public function get_usuarios(){
15        $conexion= parent::conexion();
16        parent::set_names();
17        $sql="SELECT COUNT(*) as usuarios FROM usuarios where estado=1";
18        $sql=$conexion->prepare($sql);
19        $sql->execute();
20        return $resultado=$sql->fetchAll();
21    }
22
23    public function get_servicios_solicitados(){
24        $conexion= parent::conexion();
25        parent::set_names();
26        $sql="SELECT COUNT(*) as servicios_solicitados FROM gestion_servicio where estado=1";
27        $sql=$conexion->prepare($sql);
28        $sql->execute();
29        return $resultado=$sql->fetchAll();
30    }
31
32    public function get_servicios_aprobados(){
33        $conexion= parent::conexion();
34        parent::set_names();
35        $sql="SELECT COUNT(*) as servicios_aprobados FROM gestion_servicio where estado=2";
36        $sql=$conexion->prepare($sql);
37        $sql->execute();
38        return $resultado=$sql->fetchAll();
39    }
40
41    public function get_servicios_ejecutados(){
42        $conexion= parent::conexion();
43        parent::set_names();
44        $sql="SELECT COUNT(*) as servicios_ejecutados FROM gestion_servicio where estado=3";
45        $sql=$conexion->prepare($sql);
46        $sql->execute();
47        return $resultado=$sql->fetchAll();
48    }
49 }
```

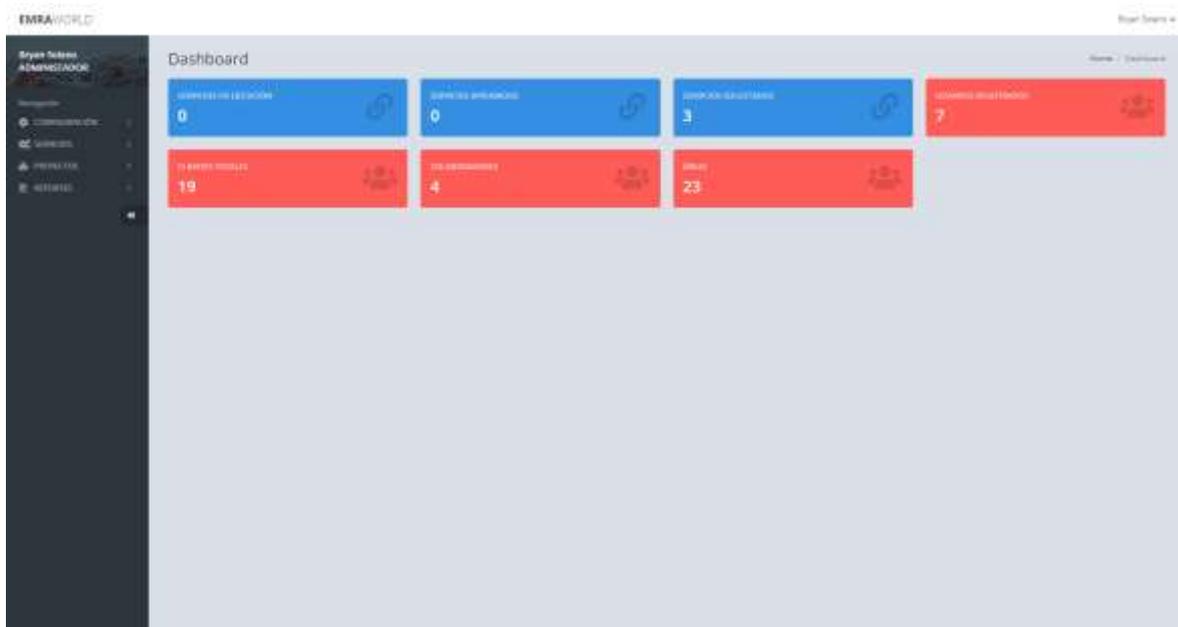
Figura\_ 19: Vista de Dashboard

```
1 <?php
2
3 require_once("../config/conexion.php");
4 if(isset($_SESSION['usu_id'])){
5 }
6 <!DOCTYPE html>
7 <html lang="es">
8 <head>
9 <?php require_once("../head/head.php");?>
10 </head>
11 <body>
12 <!-- begin #page-loader -->
13 <div id="page-loader" class="fade show"><span class="spinner"></span></div>
14 <!-- end #page-loader -->
15
16 <!-- begin #page-container -->
17 <div id="page-container" class="fade page-sidebar-fixed page-header-fixed">
18 <!-- begin #header -->
19 <?php require_once("../header/header.php");?>
20 <!-- end #header -->
21
22 <!-- begin #sidebar -->
23 <?php require_once("../lateral/sidebar.php");?>
24 <div class="sidebar-lq"></div>
25 <!-- end #sidebar -->
26
27 <!-- begin #content -->
28 <div id="content" class="content">
29 <!-- begin breadcrumb -->
30 <ol class="breadcrumb float-right">
31 <li class="breadcrumb-item"><a href="javascript:;">Home</a></li>
32 <li class="breadcrumb-item active">Dashboard</li>
33 </ol>
34 <!-- end breadcrumb -->
35 <!-- begin page-header -->
36 <div class="page-header">Dashboard</div>
37 <!-- end page-header -->
38
39 <!-- begin row -->
40 <div class="row" id="home-form">
41 <!-- begin col-1 -->
42 <div class="col-xl-3 col-md-6">
43 <div class="widget widget-stats bg-blue">
44 <div class="stats-icon"><i class="fa fa-link"></i></div>
```

## IMPLEMENTACIÓN

En la figura siguiente se puede observar la interfaz gráfica del primer requerimiento, la cual fue previamente definida por el product owner y desarrollada por el equipo de trabajo.

Figura\_ 20: Implementación de Dashboard



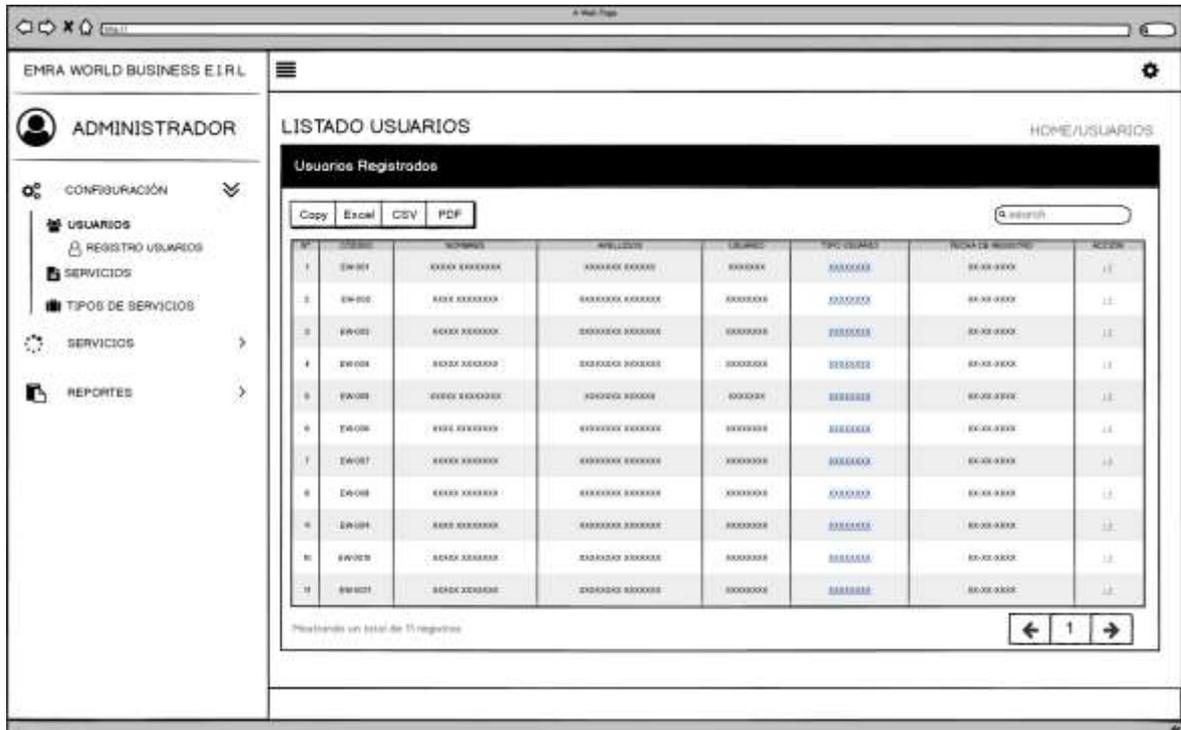
**RF3: El sistema permitirá la gestión de los usuarios: registro, modificación, eliminación, búsqueda y consulta de los equipos**

**DISEÑO**

**PROTOTIPO**

En la siguiente figura se puede observar el prototipo elaborado para el segundo requerimiento, el cual fue mostrado al producto owner para ser aprobado. El programa donde se desarrolló este prototipo es Balsamiq mockups.

**Figura\_ 21: Prototipo de Gestión de Usuarios**



Figura\_ 22: Controlador de Gestión de Usuarios

```

1  k.php
2  require_once("../config/conexion.php");
3  require_once("../models/Usuario.php");
4  $usuario = new Usuario();
5  switch($_GET["op"]){
6  case "insert":
7      $usuario->insert_usuario($_POST["nombres"],$_POST["apellidos"],$_POST["usuario"],$_POST["rol"],$_POST["clave"]);
8      break;
9
10 case "listar":
11     $datos=$usuario->listar_usuario();
12     $data=drop();
13     foreach ($datos as $row) {
14         $sub_array = array();
15         $sub_array[]=$row["usu_id"];
16         $sub_array[]=$row["nombres"];
17         $sub_array[]=$row["apellidos"];
18         $sub_array[]=$row["usuario"];
19         if ($row["rol"]=="1") {
20             $sub_array[]="<span class='label label-indigo'>ADMINISTRADOR</span>";
21         }else {
22             $sub_array[]="<span class='label label-primary'>MESA DE PARTES</span>";
23         }
24         $sub_array[]=date("d/m/Y", strtotime($row["fecCrea"]));
25         $sub_array[] = "<button type='button' onClick='editar('.$row[\"usu_id\"].\")' id='.$row[\"usu_id\"].\"'
                class='btn btn-outline-warning btn-icon'><div><i class='fa fa-edit'></i></div></button>";
26         $sub_array[] = "<button type='button' onClick='eliminar('.$row[\"usu_id\"].\")' id='.$row[\"usu_id\"].\"'
                class='btn btn-outline-danger btn-icon'><div><i class='fa fa-trash'></i></div></button>";
27         $data[] = $sub_array;
28     }
29
30     $results = array(
31         "echo">01,
32         "totalRecords"><count($data),
33         "totalDisplayRecords"><count($data),
34         "aData"><$data);
35     echo json_encode($results);
36     break;
37
38 case "eliminar":
39     $usuario->delete_usuario($_POST["usu_id"]);
40     break;
41
42 case "actualizar":

```

Figura\_ 23: Modelo de Gestión de Usuarios

```

37
38 public function insert_usuario($nombres,$apellidos,$usuario,$rol,$clave){
39     $conectar=$conector->conexion();
40     $conector->set_nombre();
41     $sql="INSERT INTO usuarios (usu_id,nombres,apellidos,usuario,rol,clave,fecCrea,estado) VALUES (NULL,?,?,?,?,?,now(),?)";
42     $sql=$conectar->prepare($sql);
43     $sql->bindValue(1, $nombres);
44     $sql->bindValue(2, $apellidos);
45     $sql->bindValue(3, $usuario);
46     $sql->bindValue(4, $rol);
47     $sql->bindValue(5, $clave);
48     $sql->execute();
49     return $resultado=$sql->fetch();
50 }
51
52 public function listar_usuario(){
53     $conectar=$conector->conexion();
54     $conector->set_nombre();
55     $sql="SELECT
56     usu_id,nombres,apellidos,usuario,rol,fecCrea
57     FROM usuarios WHERE estado=1";
58     $sql=$conectar->prepare($sql);
59     $sql->execute();
60     return $resultado=$sql->fetch();
61 }
62
63 public function delete_usuario($usu_id){
64     $conectar=$conector->conexion();
65     $conector->set_nombre();
66     $sql="UPDATE usuarios
67     SET
68     estado=0,
69     fecElim = now()
70     WHERE usu_id=?";
71     $sql=$conectar->prepare($sql);
72     $sql->bindValue(1, $usu_id);
73     $sql->execute();
74     return $resultado=$sql->fetch();
75 }
76
77 public function update_usuario($usu_id,$nombres,$apellidos,$usuario,$rol,$clave){
78     $conectar=$conector->conexion();

```

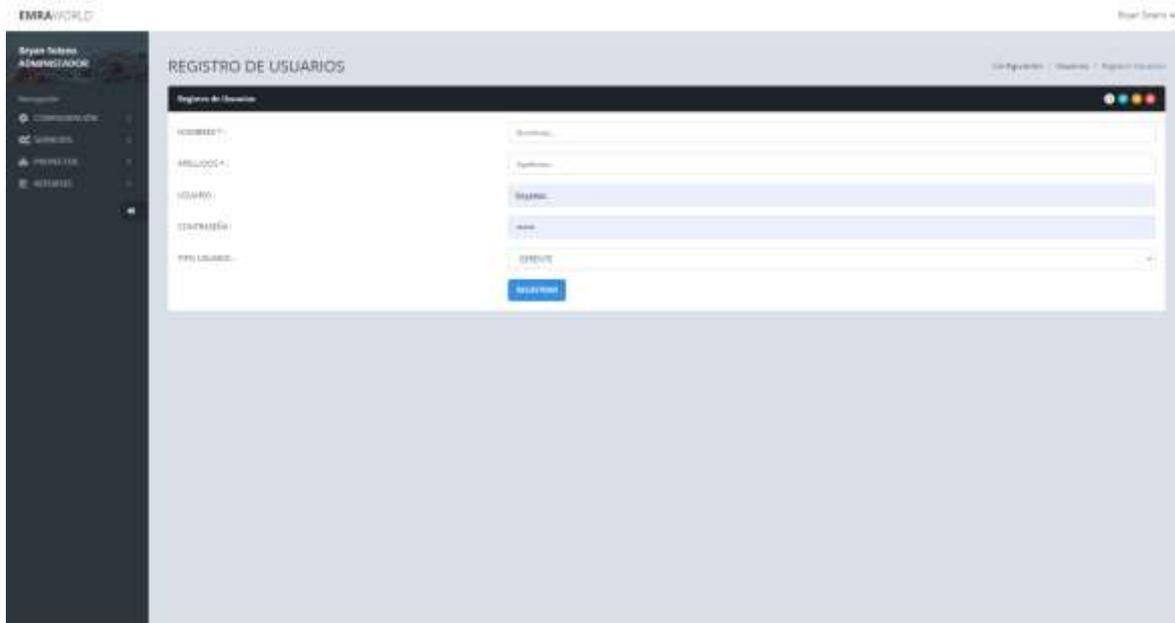
Figura\_ 24: Vista de Gestión de Usuarios

```
1 <?php
2 require_once("../config/conexion.php");
3 if(isset($_SESSION["usu_id"])){
4 }
5 <!DOCTYPE html>
6 <html lang="es">
7 <head>
8
9 <!-- ===== BEGIN BASE CSS STYLE ===== -->
10 <?php require_once("../head/head.php"); ?>
11 <!-- ===== END BASE CSS STYLE ===== -->
12 </head>
13 <body>
14 <!-- begin #page-loader -->
15 <div id="page-loader" class="fade show"><span class="spinner"></span></div>
16 <!-- end #page-loader -->
17
18 <!-- begin #page-container -->
19 <div id="page-container" class="fade page-sidebar-fixed page-header-fixed">
20 <!-- begin #header -->
21 <?php require_once("../header/header.php"); ?>
22 <!-- end #header -->
23
24 <!-- begin #sidebar -->
25 <?php require_once("../lateral/sidebar.php"); ?>
26 <div class="sidebar-bg"></div>
27 <!-- end #sidebar -->
28
29 <!-- begin #content -->
30 <div id="content" class="content">
31 <!-- begin breadcrumb -->
32 <ol class="breadcrumb float-right">
33 <li class="breadcrumb-item"><a href="javascript:;">Configuración</a></li>
34 <li class="breadcrumb-item"><a href="#">Usuarios</a></li>
35 <li class="breadcrumb-item active">Registro Usuarios</li>
36 </ol>
37 <!-- end breadcrumb -->
38 <!-- begin page-header -->
39 <div class="page-header">REGISTRO DE USUARIOS</div>
40 <!-- end page-header -->
41 <!-- begin panel -->
42 <div class="panel panel-inverse" data-sriable-id="form-validation-1">
43 <!-- begin panel-heading -->
44 <div class="panel-heading">
```

## IMPLEMENTACIÓN

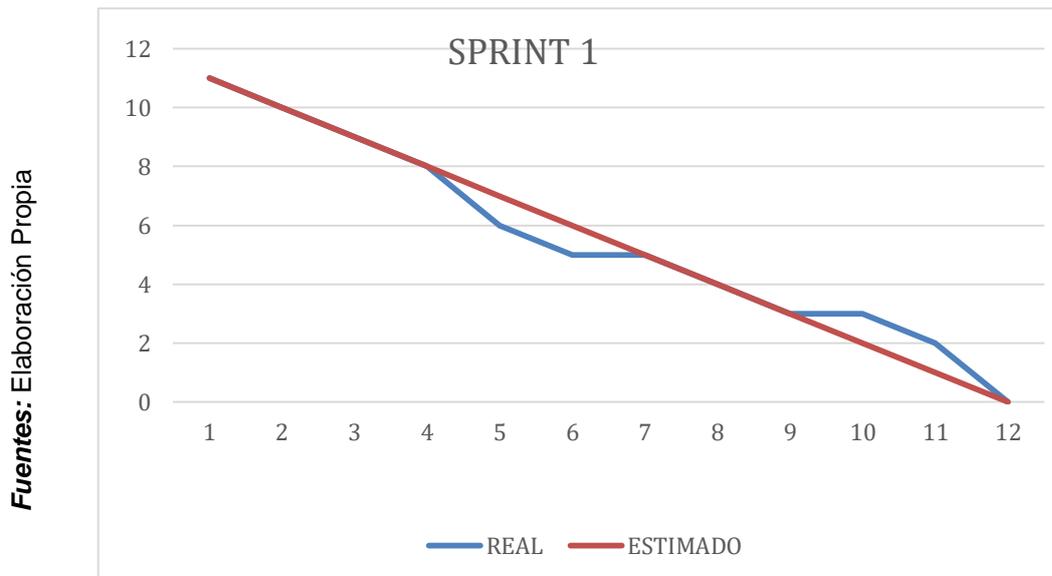
En la figura siguiente se puede observar la interfaz gráfica del primer requerimiento, la cual fue previamente definida por el product owner y desarrollada por el equipo de trabajo.

Figura\_ 25: Implementación de Gestión de Usuarios



## BURNDOWN DEL SPRINT N° 1

Figura\_ 26: Burndown Del Sprint 1



### Burndown Sprint 1

El significado de la figura anterior es la siguiente: la línea roja da representación al tiempo ideal del desarrollo del sprint, y la línea azul a la elaboración real del sprint, esto da como significado de que si la línea azul se encuentra ubicado por debajo de la línea roja entonces existió un adelanto en el desarrollo, y por el contrario si la línea azul se encuentra por encima de la línea roja da un significado de retraso.

## ACTA DE REUNION DEL SPRINT N° 1

Siendo las 3 pm del día 20 de agosto del 2021, se reúne en la Empresa Emra World Business E.I.R.L

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Salinas Soto Edwin
Team Member	Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés
Product Owner	Esquivel Ramirez Maria

El encargado de la Empresa Emra World Business E.I.R.L, la señora Esquivel Ramirez Maria termina la reunión con los Sres. Gutierrez y Olazabal aclarando los últimos puntos sobre el sprint.

Definiendo la forma de trabajar y los requerimientos de esta interacción, además de la fecha de entrega se firme el acta para el cierre de la reunión.

Cada uno de los asistentes dieron la aprobación necesaria con los puntos acordados en esta reunión, los cuales sirvieron para la planificación de este Sprint, comprometiéndose de esta manera a entregar los resultados en los tiempos pactados.

			
Salinas Soto Edwin	Gutiérrez Custodio Christian	Olazabal Orrillo Luis Andrés	Esquivel Ramirez Maria

### ACTA DE ENTREGA DEL SPRINT N° 1

Siendo la 1 pm del día 23 de agosto del 2021 se reúne en la empresa Emra World Business E.I.R.L.

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Salinas Soto Edwin
Team Member	Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés
Product Owner	Esquivel Ramirez Maria

Los Sres.Gutierrez y Olazabal, detalla cada uno de los requerimientos que se han desarrollado, muestra cada una de las interfaces elaboradas y brindadas por el producto Owner.

Verificadas las explicaciones y sustentaciones presentadas por los Sres.Gutierrez y Olazabal para la aprobación del Sprint, se decide de manera unánime, aprobar el término del Sprint, del proyecto “Implementación de un Sistema Informático para el Control y Monitoreo de Servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L”.

Los asistentes impartirán su aprobación al informe de los Sres. Gutierrez y Olazabal sobre el Sprint N° 1 concluido del proyecto “Implementación de un Sistema Informático para el Control y Monitoreo de Servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L.”.

			
Salinas Soto Edwin	Gutiérrez Custodio Christian	Olazabal Orrillo Luis Andrés	Esquivel Ramirez Maria

### RESUMEN DE LA REUNIÓN RETROSPECTIVA DE SPRINT N° 1

Información de la empresa y proyecto:

<b>Empresa / Organización</b>	Emra World Business E.I.R.L.
<b>Proyecto</b>	“Implementación de un Sistema Informático para el Control y Monitoreo de Servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L.”.

Información de la reunión:

<b>Lugar</b>	Emra World Business E.I.R.L.
<b>Fecha</b>	23/08/2021
<b>Número de iteración / Sprint</b>	Sprint 1
<b>Personas Convocadas a la reunión</b>	Salinas Soto Edwin Gutiérrez Custodio Christian Olazabal Orrillo Luis Andrés Esquivel Ramirez Maria
<b>Persona que asistieron a la reunión</b>	Salinas Soto Edwin Gutiérrez Custodio Christian Olazabal Orrillo Luis Andrés Esquivel Ramirez Maria

¿Qué salió bien en la Iteración? (Aciertos)	¿Qué no salió bien en la Iteración? (Errores)
Se logró ejecutar de manera correcta el inicio de sesión y todas las validaciones de los privilegios. Se desarrollo el Dashboard. Se desarrolló, la gestión de Usuarios.	Se produjo un fallo en las validaciones de los privilegios, pero se solucionó.

## PLANIFICACIÓN DEL SPRINT N°2

Siendo las 4 pm del día 24 de agosto del 2021, se reúne en la empresa Emra World Business E.I.R.L.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Salinas Soto Edwin
Team Member	Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés
Product Owner	Esquivel Ramirez Maria

El gerente de la Empresa Emra World Business E.I.R.L, realizó la exposición de los requerimientos e indica los requerimientos con mayor prioridad.

Analizada los requerimientos expuestos por el gerente de Emra World Business E.I.R.L. La señora Esquivel Ramirez Maria despeja algunas dudas y se compromete a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 2.

Los asistentes impartirán su aprobación de acuerdo con lo presentado en la planificación del Sprint 2, indicando que la fecha de entrega de este Sprint sería el día 09 de septiembre del 2021.

			
Salinas Soto Edwin	Gutiérrez Custodio Christian	Olazabal Orrillo Luis Andrés	Esquivel Ramirez Maria

## EJECUCIÓN DEL SPRINT 2

Previamente a la etapa del diseño, se da la necesidad de conocer y entender el funcionamiento del sistema web , es decir el análisis correspondiente de lo que se necesita de acuerdo a las historias de usuario.

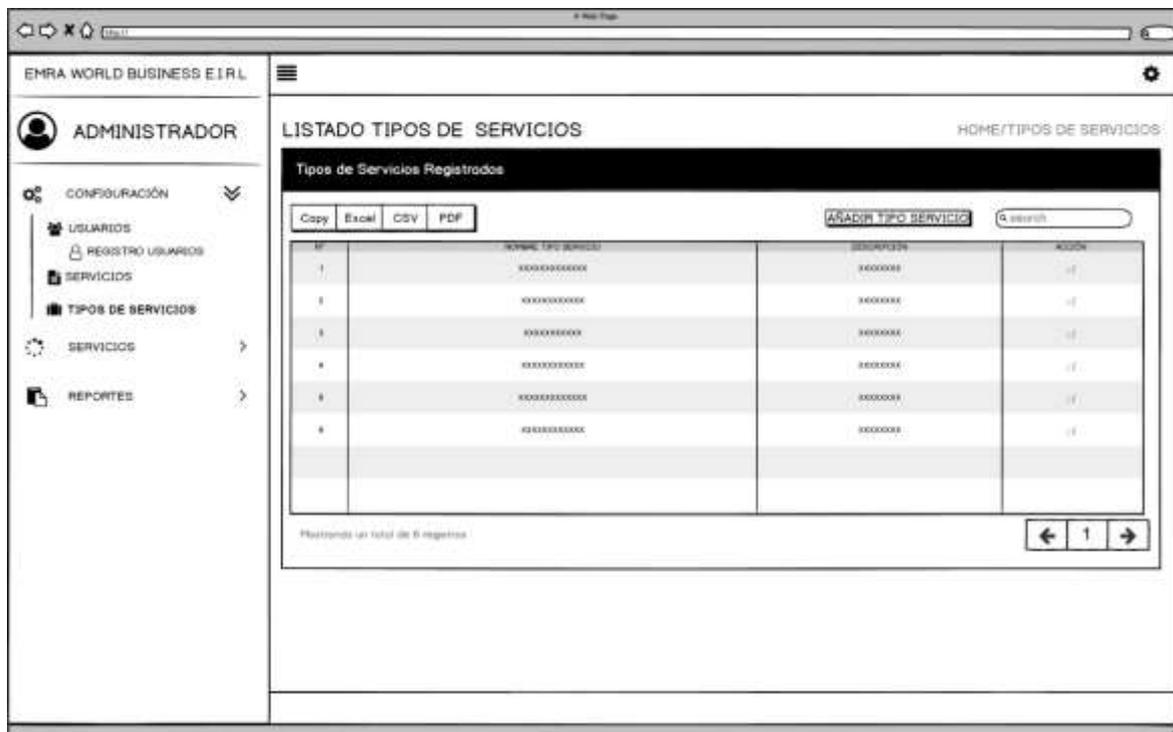
**RF4: El sistema permitirá la gestión de los tipos de servicio: registro, modificación, eliminación, búsqueda y consulta de los tipos servicios.**

### DISEÑO

#### PROTOTIPO

En la siguiente figura se puede observar el prototipo elaborado para el primer requerimiento, el cual fue mostrado al producto owner para ser aprobado. El programa donde se desarrolló este prototipo es Balsamiq mockups.

**Figura\_ 27: Prototipo Tipo de Servicio**



## DESARROLLO

Figura\_ 28: Controlador de Tipo de Servicio

```
1 |<?php
2
3 | require_once("../config/Conexion.php");
4 | require_once("../models/Tiposervicio.php");
5 | $tiposerv = new Tiposervicio();
6
7 | switch($_GET['op']){
8 |     case "insert":
9 |         $tiposerv->insert_tiposerv($$_POST['usu_id'],$$_POST['nombre_tiposerv'],$$_POST['descripcion']);
10 |         break;
11
12 |     case "listar":
13 |         $datos=$tiposerv->listar_tiposerv();
14 |         $data=array();
15 |         foreach ($datos as $row) {
16 |             $sub_array = array();
17 |             $sub_array[]=$row['tiposerv_id'];
18 |             $sub_array[]=$row['nombre_tiposerv'];
19 |             $sub_array[]=$row['descripcion'];
20 |             $sub_array[]=$row['fecCrea'];
21 |             $sub_array[] = '<button type="button" onClick="editar('.$row['tiposerv_id'].');" id="'.$row['tiposerv_id'].
22 |                 '" class="btn btn-outline-warning btn-icon"><i class="fa fa-edit"></i></div></button>';
23 |             $sub_array[] = '<button type="button" onClick="eliminar('.$row['tiposerv_id'].');" id="'.$row['tiposerv_id'].
24 |                 '" class="btn btn-outline-danger btn-icon"><i class="fa fa-trash"></i></div></button>';
25 |         }
26 |         $data[] = $sub_array;
27
28 |         $results = array(
29 |             "echo"><!--
30 |             "totalRecords"><!--count($data),
31 |             "totalDisplayRecords"><!--count($data),
32 |             "aData"><!--$data);
33 |         echo json_encode($results);
34 |         break;
35
36 |     case "eliminar":
37 |         $tiposerv->delete_tiposerv($_POST['tiposerv_id']);
38 |         break;
39
40 |     case "actualizar":
41 |         $tiposerv->update_tiposerv($_POST['tiposerv_id'],$_POST['nombre_tiposerv'],$_POST['descripcion']);
42 |         break;
43
44 }
```

Figura\_ 29: Modelo de Tipo de Servicio

```
1 |<?php
2
3 | class Tiposervicio extends Conexion{
4
5 |     public function insert_tiposerv($usu_id,$nombre_tiposerv,$descripcion){
6 |         $conexion=$this->conexion();
7 |         $parent::set_names();
8 |         $sql="INSERT INTO tipo_servicio (tiposerv_id,usu_id,nombre_tiposerv,descripcion,fecCrea,estado) VALUE (NULL
9 |             ,?,?,now(),?)";
10 |         $sql=$conexion->prepare($sql);
11 |         $sql->bindValue(1,$usu_id);
12 |         $sql->bindValue(2,$nombre_tiposerv);
13 |         $sql->bindValue(3,$descripcion);
14 |         $sql->execute();
15 |         return $resultado=$sql->fetchall();
16 |     }
17
18 |     public function listar_tiposerv(){
19 |         $conexion=$this->conexion();
20 |         $parent::set_names();
21 |         $sql="SELECT
22 |             tiposerv_id,nombre_tiposerv,descripcion,fecCrea
23 |             FROM tipo_servicio WHERE estado=1";
24 |         $sql=$conexion->prepare($sql);
25 |         $sql->execute();
26 |         return $resultado=$sql->fetchall();
27 |     }
28
29 |     public function delete_tiposerv($tiposerv_id){
30 |         $conexion=$this->conexion();
31 |         $parent::set_names();
32 |         $sql="UPDATE tipo_servicio
33 |             SET
34 |                 estado=0,
35 |                 fecElim = now()
36 |             WHERE tiposerv_id=?";
37 |         $sql=$conexion->prepare($sql);
38 |         $sql->bindValue(1,$tiposerv_id);
39 |         $sql->execute();
40 |         return $resultado=$sql->fetchall();
41 |     }
42
43 |     public function update_tiposerv($tiposerv_id,$nombre_tiposerv,$descripcion){
```

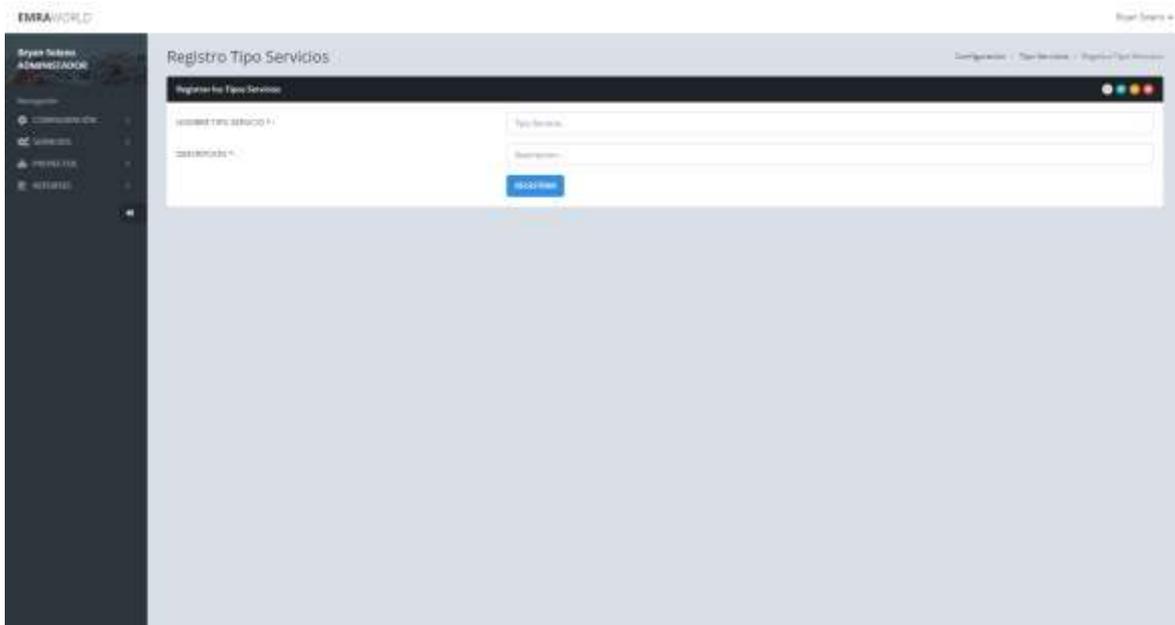
Figura\_ 30: Vista de Tipo de Servicio

```
1 <?php
2 require_once("../config/conexion.php");
3 if(isset($_SESSION["usu_id"])){
4     ?>
5     <!DOCTYPE html>
6     <html lang="es">
7     <head>
8
9         <!-- BEGIN BASE CSS STYLE -->
10        <?php require_once("../head/head.php"); ?>
11        <!-- END BASE CSS STYLE -->
12    </head>
13    <body>
14        <!-- begin #page-loader -->
15        <div id="page-loader" class="fade show"><span class="spinner"></span></div>
16        <!-- end #page-loader -->
17
18        <!-- begin #page-container -->
19        <div id="page-container" class="fade page-sidebar-Fixed page-header-Fixed">
20            <!-- begin #header -->
21            <?php require_once("../header/header.php"); ?>
22            <!-- end #header -->
23
24            <!-- begin #sidebar -->
25            <?php require_once("../lateral/sidebar.php"); ?>
26            <div class="sidebar-lq"></div>
27            <!-- end #sidebar -->
28
29            <!-- begin #content -->
30            <div id="content" class="content">
31                <!-- begin breadcrumb -->
32                <ol class="breadcrumb float-right">
33                    <li class="breadcrumb-item"><a href="javascript:">Configuración</a></li>
34                    <li class="breadcrumb-item"><a href="javascript:">Tipo Servicios</a></li>
35                    <li class="breadcrumb-item active">Registro Tipo Servicios</li>
36                </ol>
37                <!-- end breadcrumb -->
38                <!-- begin page-header -->
39                <h1 class="page-header">Registro Tipo Servicios</h1>
40                <!-- end page-header -->
41                <!-- begin panel -->
42                <div class="panel panel-inverse" data-sortable-id="form-validation-1">
```

## IMPLEMENTACIÓN

En la figura siguiente se puede observar la interfaz gráfica del primer requerimiento, la cual fue previamente definida por el product owner y desarrollada por el equipo de trabajo

.Figura\_ 31: Implementacion de Tipo de Servicio



**RF5: El sistema permitirá la gestión de los servicios: registro, modificación, eliminación, búsqueda y consulta de los servicios**

## **DISEÑO**

### **PROTOTIPO**

En la siguiente figura se puede observar el prototipo elaborado para el primer requerimiento, el cual fue mostrado al producto owner para ser aprobado. El programa donde se desarrolló este prototipo es Balsamiq mockups.

**Figura\_ 32: Prototipo Gestión de Servicio**



## DESARROLLO

Figura\_ 33: Controlador de Gestión de Servicio

```
19 $datos=$gesSer->listar_gesSer();
20 $data=array();
21 foreach ($datos as $row) {
22     $sub_array = array();
23     $sub_array[]=$row["servicio_id"];
24     $sub_array[]=$row["nombre"];
25     $sub_array[]=$row["tipoSer"];
26     $sub_array[]=$row["area"];
27     $sub_array[]=$row["nomCli"];
28     $sub_array[]=$row["fecIni"];
29     $sub_array[]=$row["fecFin"];
30     if ($row["estado"]==1) {
31         $sub_array[]="<span class='label label-warning'>SOLICITADO</span>";
32     }
33     $sub_array[] = 'button type="button" onClick="aprobar('.$row['servicio_id'].');" id="" $row['servicio_id']
34     " class="btn btn-primary m-r-5 m-b-5"><i class="fas fa-lg fa-fw m-r-10 fa-check"></i></button>';
35     $sub_array[] = 'button type="button" onClick="verDetalle('.$row['servicio_id'].');" id="" $row['
36     servicio_id'].'" class="btn btn-primary m-r-5 m-b-5"><i class="fas fa-lg fa-fw m-r-10
37     fa-info-circle"></i></button>';
38     $data[] = $sub_array;
39 }
40
41 $results = array(
42     "sEcho"=>1,
43     "iTotalRecords"=>count($data),
44     "iTotalDisplayRecords"=>count($data),
45     "aData"=>$data);
46 echo json_encode($results);
47 break;
48
49 case "aprobarSolicitud":
50     $results = $gesSer -> aprobarSolicitud($_POST["servicio_id"]);
51     echo json_encode($results);
52     break;
53
54 case "mostrar":
55     $datos=$gesSer->get_solicitud_x_id($_POST["servicio_id"]);
56     if (is_array($datos)==true and count($datos)>0){
57         foreach($datos as $row)
58         {
59             $output["servicio_id"] = $row["servicio_id"];
60             $output["nombre"] = $row["nombre"];
61         }
62     }
63 }
```

Figura\_ 34: Modelo de Gestión de Servicio

```
1 k2.php
2
3 class GestionServicio extends Conexion{
4
5     public function get_tipo(){
6         $conectar=$parent::conexion();
7         $parent::set_nuevo();
8         $sql="SELECT * FROM tipo_servicio WHERE estado=1;";
9         $sql=$conectar->prepara($sql);
10        $sql->execute();
11        return $resultado=$sql->fetchAll();
12    }
13
14    public function get_area(){
15        $conectar=$parent::conexion();
16        $parent::set_nuevo();
17        $sql="SELECT * FROM areas WHERE estado=1;";
18        $sql=$conectar->prepara($sql);
19        $sql->execute();
20        return $resultado=$sql->fetchAll();
21    }
22
23    public function insert_gesSer($usu_id,$nombre,$tipo,$area,$requerimientos,$presupuesto,
24        $apeCLI,$conCLI,$dniCLI,$direcCLI,$telaCLI,$fecIni,$fecFin,$fecFasIb,
25        $fecFasDoc,$fecFasTre,$fecFasCua,$fecFasQuin,$fecFasSex,$fecFasSep){
26        $conectar=$parent::conexion();
27        $parent::set_nuevo();
28        $sql="INSERT INTO gestion_servicio (servicio_id,usu_id,nombre,tipo,area,requerimientos,presupuesto,
29            apeCLI,nomCLI,dniCLI,direcCLI,telaCLI,fecIni,fecFin,fecFasIb,fecFasDoc,
30            fecFasTre,fecFasCua,fecFasQuin,fecFasSex,fecFasSep,fecCrea,estado,estado_reg)
31            VALUE (NULL,?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)";
32        $sql=$conectar->prepara($sql);
33        $sql->bindValue(1, $usu_id);
34        $sql->bindValue(2, $nombre);
35        $sql->bindValue(3, $tipo);
36        $sql->bindValue(4, $area);
37        $sql->bindValue(5, $requerimientos);
38        $sql->bindValue(6, $presupuesto);
39        $sql->bindValue(7, $apeCLI);
40        $sql->bindValue(8, $conCLI);
41        $sql->bindValue(9, $dniCLI);
42        $sql->bindValue(10, $direcCLI);
43        $sql->bindValue(11, $telaCLI);
44        $sql->bindValue(12, $fecIni);
45        $sql->bindValue(13, $fecFin);
46        $sql->bindValue(14, $fecFasIb);
47        $sql->bindValue(15, $fecFasDoc);
48        $sql->bindValue(16, $fecFasTre);
49        $sql->bindValue(17, $fecFasCua);
50        $sql->bindValue(18, $fecFasQuin);
51        $sql->bindValue(19, $fecFasSex);
52        $sql->bindValue(20, $fecFasSep);
53        $sql->bindValue(21, $fecCrea);
54        $sql->bindValue(22, $estado);
55        $sql->bindValue(23, $estado_reg);
56        $sql->execute();
57    }
58 }
```

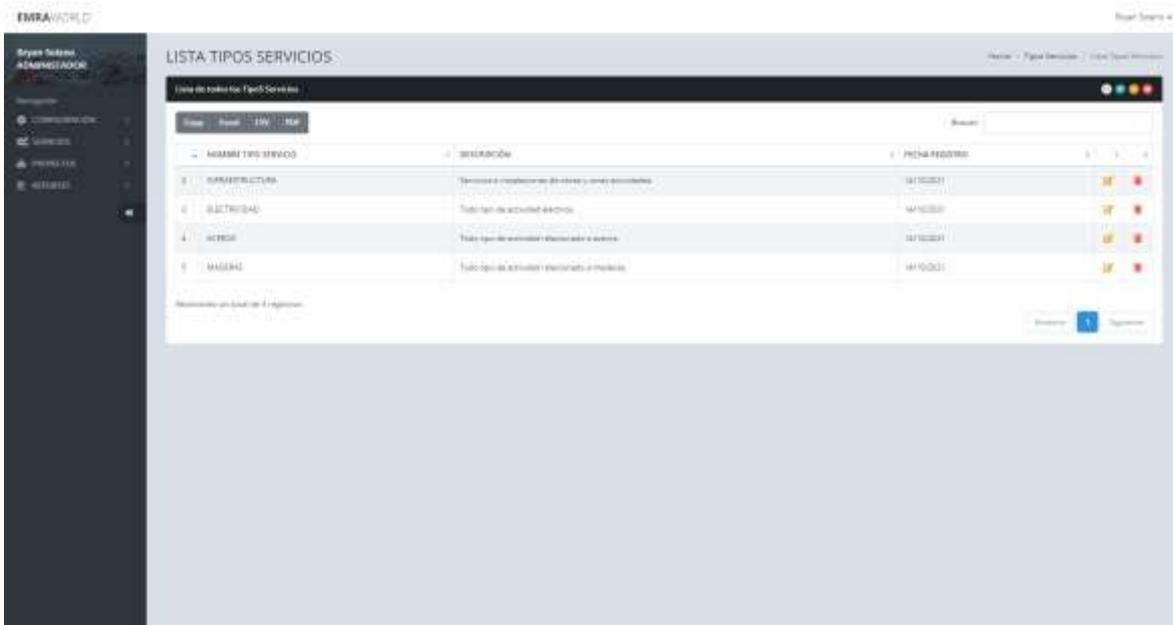
Figura\_ 35: Vista de Gestión de Servicio

```
1 <?php
2 require_once("../config/conexion.php");
3 if(isset($_SESSION["usu_id"])){
4 }
5 <!DOCTYPE html>
6 <html lang="en">
7 <head>
8
9 <!-- BEGIN BASE CSS STYLE -->
10 <?php require_once("../head/head.php"); ?>
11 <!-- END BASE CSS STYLE -->
12
13
14 </head>
15 <body>
16 <!-- begin #page-loader -->
17 <div id="page-loader" class="fade show"><span class="spinner"></span></div>
18 <!-- end #page-loader -->
19
20 <!-- begin #page-container -->
21 <div id="page-container" class="fade page-sidebar-fixed page-header-fixed">
22 <!-- begin #header -->
23 <?php require_once("../header/header.php"); ?>
24 <!-- end #header -->
25
26 <!-- begin #sidebar -->
27 <?php require_once("../lateral/sidebar.php"); ?>
28 <div class="sidebar-bg"></div>
29 <!-- end #sidebar -->
30
31 <!-- begin #content -->
32 <div id="content" class="content">
33 <!-- begin breadcrumb -->
34 <ul class="breadcrumb float-right">
35 <li class="breadcrumb-item"><a href="javascript:;">Servicios</a></li>
36 <li class="breadcrumb-item active">Registro Solicitud Servicios</li>
37 </ul>
38 <!-- end breadcrumb -->
39 <!-- begin page-header -->
40 <h1 class="page-header">Registro Solicitud Servicios</h1>
41 <!-- end page-header -->
42 <!-- begin wizard-form -->
43 <form action="" method="POST" name="Form" id="col1col2" class="Form"></form>
44
```

## IMPLEMENTACIÓN

En la figura siguiente se puede observar la interfaz gráfica del primer requerimiento, la cual fue previamente definida por el product owner y desarrollada por el equipo de trabajo.

Figura\_ 36: Implementación de Gestión de Servicio



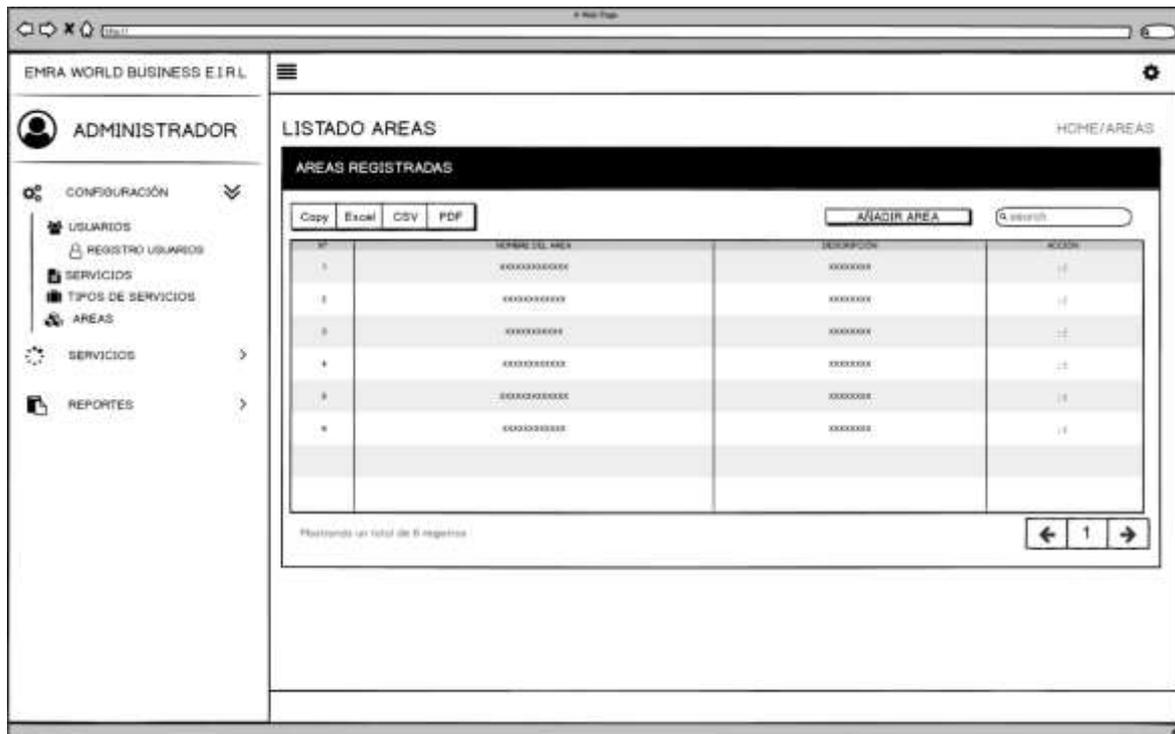
**RF6: El sistema permitirá la gestión de los areas: registro, modificación, eliminación, búsqueda y consulta de las areas.**

## **DISEÑO**

### **PROTOTIPO**

En la siguiente figura se puede observar el prototipo elaborado para el primer requerimiento, el cual fue mostrado al producto owner para ser aprobado. El programa donde se desarrolló este prototipo es Balsamiq mockups.

**Figura\_ 37: Prototipo Gestión de Áreas**



## DESARROLLO

Figura\_ 38: Controlador de Gestión de Áreas

```
1 <?php
2
3 require_once("../config/conexion.php");
4 require_once("../models/Area.php");
5 $area = new Area();
6
7 switch($_GET["op"]){
8     case "insert":
9         $area->insert_area($_POST["usu_id"],$_POST["nombre"],$_POST["descripcion"]);
10        break;
11
12        case "listar":
13            $datos=$area->listar_area();
14            $data=array();
15            foreach ($datos as $row) {
16                $sub_array = array();
17                $sub_array[]=$row["area_id"];
18                $sub_array[]=$row["nombre"];
19                $sub_array[]=$row["descripcion"];
20                $sub_array[]=date("d/m/Y", strtotime($row["fecCrea"]));
21                $sub_array[] = '<button type="button" onClick="editar('.$row["area_id"].')" id="'.$row["area_id"].'"
22                    class="btn btn-outline-warning btn-icon"><i class="fa fa-edit"></i></div></button>';
23                $sub_array[] = '<button type="button" onClick="eliminar('.$row["area_id"].')" id="'.$row["area_id"].'"
24                    class="btn btn-outline-danger btn-icon"><i class="fa fa-trash"></i></div></button>';
25                $data[] = $sub_array;
26            }
27
28            $results = array(
29                "sEcho">>1,
30                "iTotalRecords">>count($data),
31                "iTotalDisplayRecords">>count($data),
32                "aData">>$data);
33            echo json_encode($results);
34            break;
35
36        case "eliminar":
37            $area->delete_area($_POST["area_id"]);
38            break;
39
40        case "actualizar":
41            $area->update_area($_POST["area_id"],$_POST["nombre"],$_POST["descripcion"]);
42            break;
43
44 }
```

Figura\_ 39: Modelo de Gestión de Áreas

```
1 <?php
2
3 class Area extends Conexion{
4
5     public function insert_area($usu_id,$nombre,$descripcion){
6         $conexion=$parent::conexion();
7         $parent::set_nombre();
8         $sql="INSERT INTO areas (area_id,usu_id,nombre,descripcion,fecCrea,estado) VALUE (NULL,?,?,?,now(), '1')";
9         $sql=$conexion->prepare($sql);
10        $sql->bindValue(1,$usu_id);
11        $sql->bindValue(2,$nombre);
12        $sql->bindValue(3,$descripcion);
13        $sql->execute();
14        return $resultado=$sql->fetchAll();
15    }
16
17    public function listar_area(){
18        $conexion=$parent::conexion();
19        $parent::set_nombre();
20        $sql="SELECT
21            area_id,nombre,descripcion,fecCrea
22            FROM areas WHERE estado=1";
23        $sql=$conexion->prepare($sql);
24        $sql->execute();
25        return $resultado=$sql->fetchAll();
26    }
27
28    public function delete_area($area_id){
29        $conexion=$parent::conexion();
30        $parent::set_nombre();
31        $sql="UPDATE areas
32            SET
33                estado=0,
34                fecElim = now()
35            WHERE area_id=?";
36        $sql=$conexion->prepare($sql);
37        $sql->bindValue(1,$area_id);
38        $sql->execute();
39        return $resultado=$sql->fetchAll();
40    }
41
42    public function update_area($area_id,$nombre,$descripcion){
43        $conexion=$parent::conexion();
44        $parent::set_nombre();
45        $sql="UPDATE areas
46            SET
47                nombre=?,
48                descripcion=?
49            WHERE area_id=?";
50        $sql=$conexion->prepare($sql);
51        $sql->bindValue(1,$nombre);
52        $sql->bindValue(2,$descripcion);
53        $sql->bindValue(3,$area_id);
54        $sql->execute();
55        return $resultado=$sql->fetchAll();
56    }
57 }
```

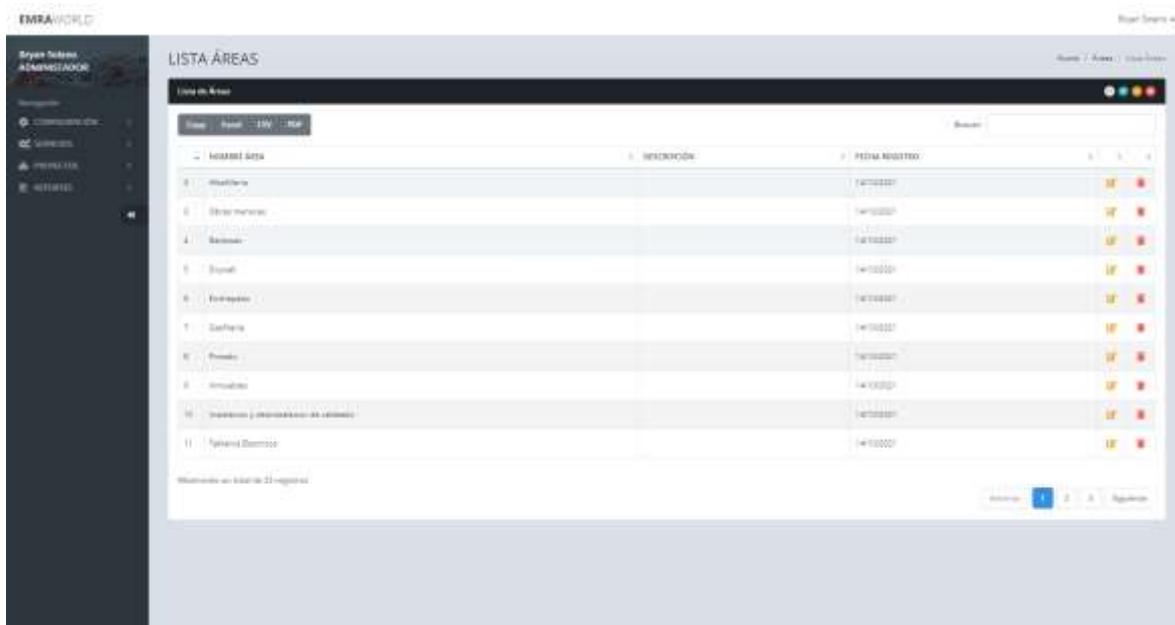
Figura\_ 40: Vista de Gestión de Áreas

```
1 <?php
2 require_once(".././config/conexion.php");
3 if(isset($_SESSION["usu_id"])){
4     ?>
5     <!DOCTYPE html>
6     <html lang="es">
7     <head>
8
9         <!-- BEGIN BASE CSS STYLE -->
10        <?php require_once(".././head/head.php"); ?>
11        <!-- END BASE CSS STYLE -->
12    </head>
13    <body>
14        <!-- begin #page-loader -->
15        <div id="page-loader" class="fade show"><span class="spinner"></span></div>
16        <!-- end #page-loader -->
17
18        <!-- begin #page-container -->
19        <div id="page-container" class="fade page-sidebar-fixed page-header-fixed">
20            <!-- begin #header -->
21            <?php require_once(".././header/header.php"); ?>
22            <!-- end #header -->
23
24            <!-- begin #sidebar -->
25            <<?php require_once(".././lateral/sidebar.php"); ?>
26            <div class="sidebar-bg"></div>
27            <!-- end #sidebar -->
28
29            <!-- begin #content -->
30            <div id="content" class="content">
31                <!-- begin breadcrumb -->
32                <ol class="breadcrumb float-right">
33                    <li class="breadcrumb-item"><a href="javascript:;">Configuración</a></li>
34                    <li class="breadcrumb-item"><a href="javascript:;">Áreas</a></li>
35                    <li class="breadcrumb-item active">Registro Áreas</li>
36                </ol>
37                <!-- end breadcrumb -->
38                <!-- begin page header -->
39                <ol class="page-header">Registro Áreas</ol>
40                <!-- end page header -->
41                <!-- begin panel -->
42                <div class="panel panel-inverse" data-urltable-id="form-validation-1">
43                    <!-- begin panel header -->
```

## IMPLEMENTACIÓN

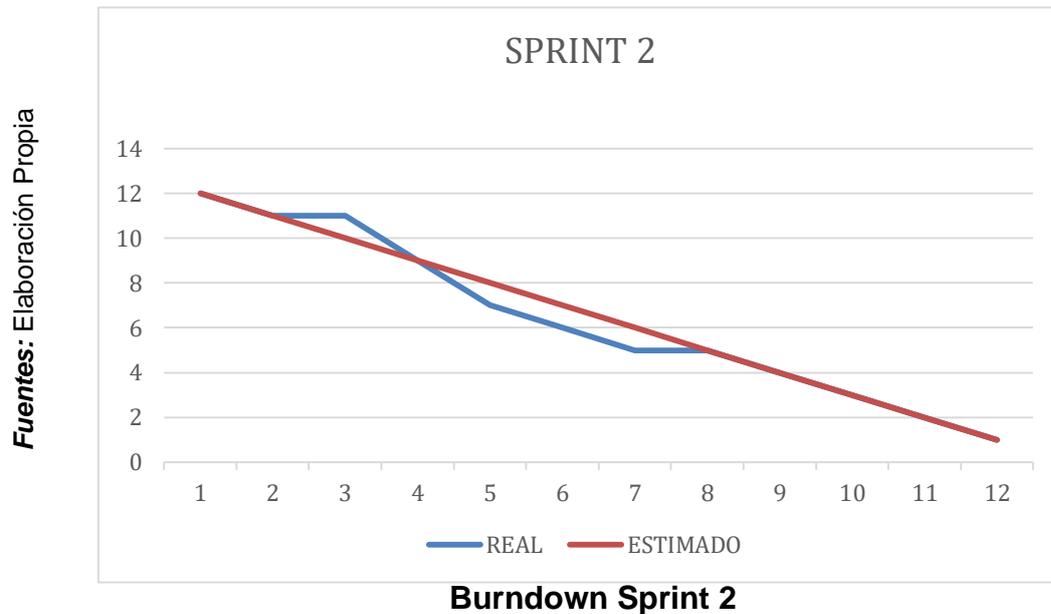
En la figura siguiente se puede observar la interfaz gráfica del primer requerimiento, la cual fue previamente definida por el product owner y desarrollada por el equipo de trabajo.

Figura\_ 41: Implementación de Gestión de Áreas



## BURNDOWN DEL SPRINT N° 2

Figura\_ 42: Burndown Del Sprint 2



El significado de la figura anterior es la siguiente: la línea roja da representación al tiempo ideal del desarrollo del sprint, y la línea azul a la elaboración real del sprint, esto da como significado de que si la línea azul se encuentra ubicado por debajo de la línea roja entonces existió un adelanto en el desarrollo, y por el contrario si la línea azul se encuentra por encima de la línea roja da un significado de retraso.

## ACTA DE REUNION DEL SPRINT N° 2

Siendo las 12 pm del día 8 de septiembre del 2021, se reúne en la empresa Emra World Business E.I.R.L

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Salinas Soto Edwin
Team Member	Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés
Product Owner	Esquivel Ramirez Maria

El encargado de la Empresa Emra World Business E.I.R.L, la señora Esquivel Ramirez Maria termina la reunión con los Sres.Gutierrez y Olazabal aclarando los últimos puntos sobre el sprint.

Definiendo la forma de trabajar y los requerimientos de esta interacción, además de la fecha de entrega se firme el acta para el cierre de la reunión.

Cada uno de los asistentes dieron la aprobación necesaria con los puntos acordados en esta reunión, los cuales sirvieron para la planificación de este Sprint, comprometiéndose de esta manera a entregar los resultados en los tiempos pactados.

			
Salinas Soto Edwin	Gutiérrez Custodio Christian	Olazabal Orrillo Luis Andrés	Esquivel Ramirez Maria

## ACTA DE ENTREGA DEL SPRINT N° 2

Siendo la 1 pm del día 09 de septiembre del 2021 se reúne en Empresa Emra World Business E.I.R.L.

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Salinas Soto Edwin
Team Member	Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés
Product Owner	Esquivel Ramirez Maria

Los Sres.Gutierrez y Olazabal, detalla cada uno de los requerimientos que se han desarrollado, muestra cada una de las interfaces elaboradas y brindadas por el producto Owner.

Verificadas las explicaciones y sustentaciones presentadas por los Sres.Gutierrez y Olazabal para la aprobación del Sprint, se decide de manera unánime, aprobar el

término del Sprint, del proyecto “Implementación de un Sistema Informático para el Control y Monitoreo de Servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L”.

Los asistentes impartirán su aprobación al informe de los Sres.Gutierrez y Olazabal sobre el Sprint N° 2 concluido del proyecto “Implementación de un Sistema Informático para el Control y Monitoreo de Servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L”.

			
Salinas Soto Edwin	Gutiérrez Custodio Christian	Olazabal Orrillo Luis Andrés	Esquivel Ramirez Maria

### RESUMEN DE LA REUNIÓN RETROSPECTIVA DE SPRINT N° 2

Información de la empresa y proyecto:

<b>Empresa / Organización</b>	Emra World Business E.I.R.L.
<b>Proyecto</b>	“Implementación de un Sistema Informático para el Control y Monitoreo de Servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L”.

Información de la reunión:

<b>Lugar</b>	Emra World Business E.I.R.L.
<b>Fecha</b>	09/09/2021
<b>Número de iteración / Sprint</b>	Sprint 2
<b>Personas Convocadas a la reunión</b>	Salinas Soto Edwin Gutiérrez Custodio Christian Olazabal Orrillo Luis Andrés Esquivel Ramirez Maria
<b>Persona que asistieron a la reunión</b>	Salinas Soto Edwin Gutiérrez Custodio Christian Olazabal Orrillo Luis Andrés Esquivel Ramirez Maria

### PLANIFICACIÓN DEL SPRINT N°3

Siendo las 4 pm del día 10 de septiembre del 2021, se reúne en la empresa Emra World Business E.I.R.L.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Salinas Soto Edwin
Team Member	Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés
Product Owner	Esquivel Ramirez Maria

El gerente de la Empresa Emra World Business E.I.R.L, realizó la exposición de los requerimientos e indica los requerimientos con mayor prioridad.

Analizada los requerimientos expuestos por el gerente de Emra World Business E.I.R.L. La señora Esquivel Ramirez Maria despeja algunas dudas y se compromete a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 3.

Los asistentes impartirán su aprobación de acuerdo con lo presentado en la planificación del Sprint 3, indicando que la fecha de entrega de este Sprint sería el día 24 de septiembre del 2021.

			
Salinas Soto Edwin	Gutiérrez Custodio Christian	Olazabal Orrillo Luis Andrés	Esquivel Ramirez Maria

### EJECUCIÓN DEL SPRINT 3

Previamente a la etapa del diseño, se da la necesidad de conocer y entender el funcionamiento del sistema web , es decir el análisis correspondiente de lo que se necesita de acuerdo a las historias de usuario.

**RF7: El sistema permitirá la gestión de los registros de solicitud: registro, modificación, eliminación, búsqueda y consulta de los registros**

## **DISEÑO**

### **PROTOTIPO**

En la siguiente figura se puede observar el prototipo elaborado para el primer requerimiento, el cual fue mostrado al producto owner para ser aprobado. El programa donde se desarrolló este prototipo es Balsamiq mockups.

**Figura\_ 43: Prototipo Registro de Solicitud**

El prototipo muestra una interfaz de usuario para el sistema "EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L.". En la parte superior izquierda, se indica el rol de "ADMINISTRADOR". A la izquierda hay un menú de navegación con opciones: CONFIGURACIÓN, SERVICIOS, REGISTRO SOLICITUD SERVICIO (seleccionado), BANDEJA DE SOLICITUDES y REPORTES. El título principal de la sección es "REGISTRO DE SOLICITUD DE SERVICIOS".

El formulario principal está dividido en cuatro pasos de un proceso de 4 etapas:

- 1 DATOS DEL CLIENTE (seleccionado)
- 2 DATOS DEL DEL SERVICIO
- 3 DATOS DEL CLIENTE
- 4 REGISTRO COMPLETO

Los campos de entrada para el primer paso son:

- APELLIDOS:
- NOMBRES:
- DNI:
- DIRECCIÓN:
- TELEFONO:

Debajo de los campos hay un botón etiquetado "SIGUIENTE".



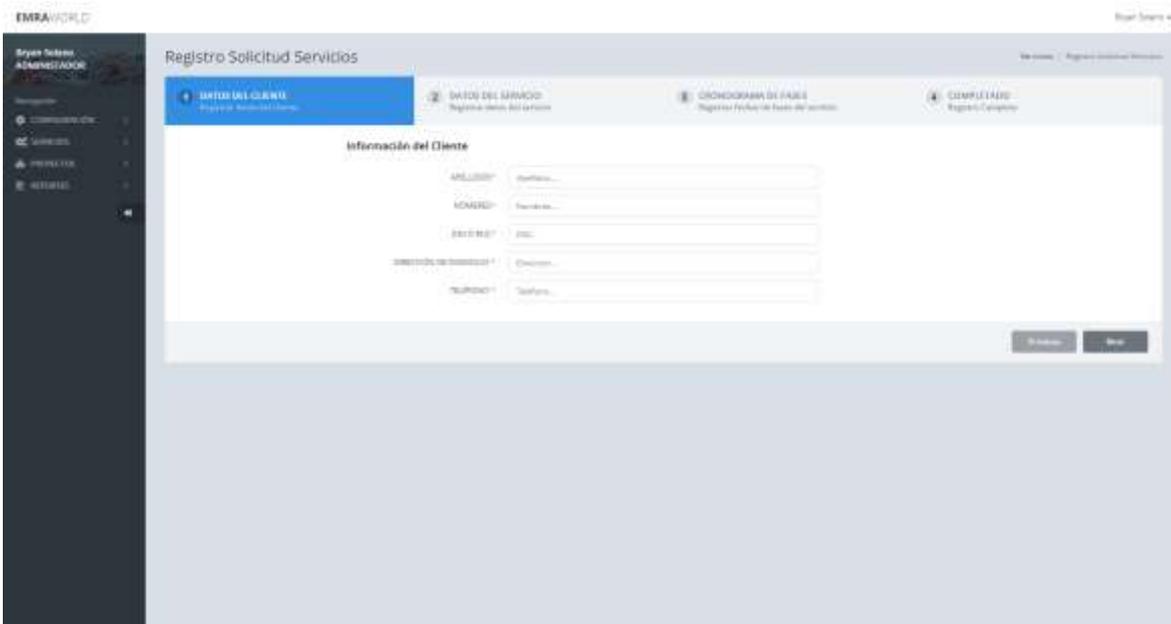
Figura\_ 46: Vista de Registro de Solicitud

```
36 <li class="breadcrumb-item active">Registro Solicitud Servicios</li>
37 </ol>
38 <!-- end breadcrumb -->
39 <!-- begin page-header -->
40 <h1 class="page-header">Registro Solicitud Servicios</h1>
41 <!-- end page-header -->
42 <!-- begin wizard-form -->
43 <form action="" method="POST" name="form-wizard" id="solicitud_form" class="form-control-with-bg">
44 <input type="hidden" id="usu_id" name="usu_id" value="{?php echo $_SESSION['usu_id'] ?}>">
45 <!-- begin wizard -->
46 <div id="wizard">
47 <!-- begin wizard-step -->
48 <ol>
49 <li>
50 <a href="#step-1">
51 <span class="number">1</span>
52 <span class="info">
53 DATOS DEL CLIENTE
54 <small>Registrar datos del cliente</small>
55 </span>
56 </a>
57 </li>
58 <li>
59 <a href="#step-2">
60 <span class="number">2</span>
61 <span class="info">
62 DATOS DEL SERVICIO
63 <small>Registrar datos del servicio</small>
64 </span>
65 </a>
66 </li>
67 <li>
68 <a href="#step-3">
69 <span class="number">3</span>
70 <span class="info">
71 CRONOGRAMA DE FASES
72 <small>Registrar fechas de fases del servicio</small>
73 </span>
74 </a>
75 </li>
76 <li>
77 <a href="#step-4">
```

### IMPLEMENTACIÓN

En la figura siguiente se puede observar la interfaz gráfica del primer requerimiento, la cual fue previamente definida por el product owner y desarrollada por el equipo de trabajo.

Figura\_ 47: Implementación de Registro de Solicitud



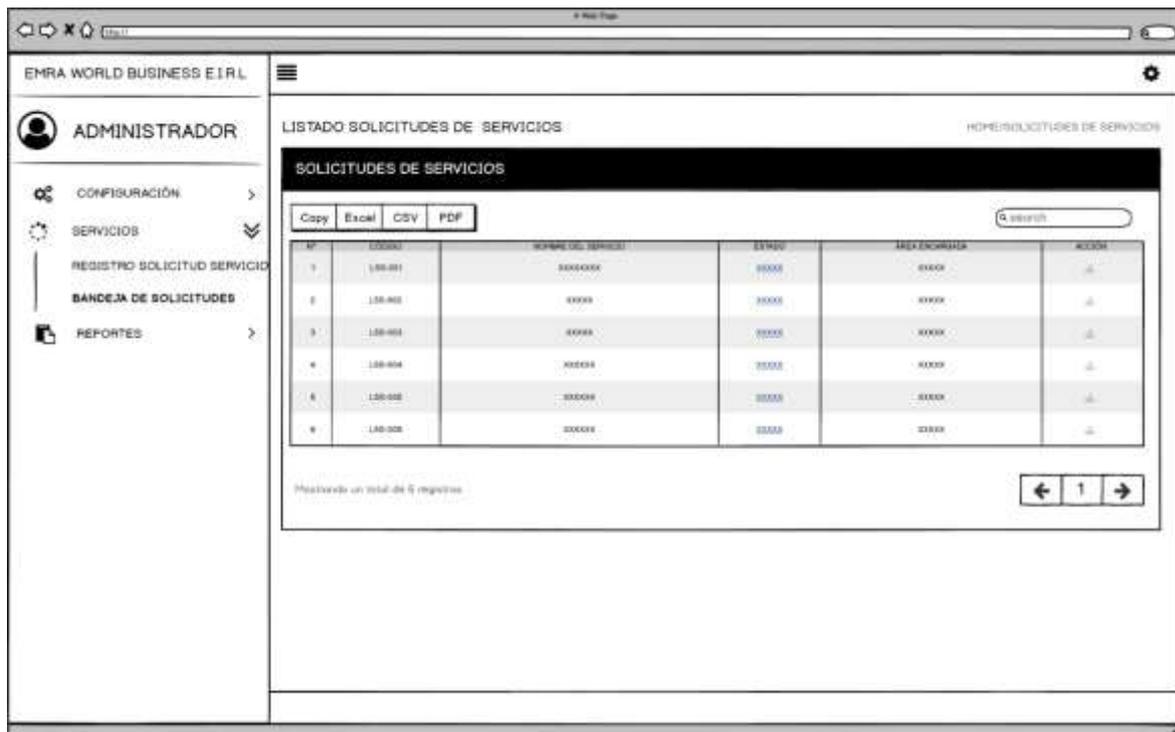
**RF8: El sistema permitirá la gestión de los registros de solicitud: registro, modificación, eliminación, búsqueda y consulta de los registros**

## **DISEÑO**

### **PROTOTIPO**

En la siguiente figura se puede observar el prototipo elaborado para el primer requerimiento, el cual fue mostrado al producto owner para ser aprobado. El programa donde se desarrolló este prototipo es Balsamiq mockups.

**Figura\_ 48: Prototipo Bandeja de Solicitudes**



## DESARROLLO

Figura\_ 49: Controlador de Bandeja de Solicitudes

```

        ,$_POST["fecFecIne"],$_POST["fecFasCua"],$_POST["fecFasQuin"],$_POST["fecFasSex"],$_
        _POST["fecFasSep"]);
break;

case "listar":
    $datos=$gesSer->listar_gesSer();
    $data=array();
    foreach ($datos as $row) {
        $sub_array = array();
        $sub_array[]=$row["servicio_id"];
        $sub_array[]=$row["nombre"];
        $sub_array[]=$row["tipoSer"];
        $sub_array[]=$row["arna"];
        $sub_array[]=$row["nomCli"];
        $sub_array[]=$row["fecIni"];
        $sub_array[]=$row["fecFin"];
        if ($row["estado"]=="1") {
            $sub_array[]="<span class='label label-warning'>SOLICITADO</span>";
        }
        $sub_array[] = "<button type='button' onClick='aprobar('.$row['servicio_id'].');' id='".$row['servicio_id']
            ."' class='btn btn-primary m-r-5 m-b-5'><i class='fas fa-lg fa-fw m-r-10 fa-check'></i></button>";
        $sub_array[] = "<button type='button' onClick='verDetalle('.$row['servicio_id'].');' id='".$row['
            servicio_id']."' class='btn btn-primary m-r-5 m-b-5'><i class='fas fa-lg fa-fw m-r-10
            fa-info-circle'></i></button>";
        $data[] = $sub_array;
    }

    $results = array(
        "sEcho"=>1,
        "iTotalRecords"=>count($data),
        "iTotalDisplayRecords"=>count($data),
        "aaData"=>$data);
    echo json_encode($results);
break;

case "aprobarSolicitud":
    $results = $gesSer -> aprobarSolicitud($_POST["servicio_id"]);
    echo json_encode($results);
break;

case "mostrar":
    $datos=$gesSer->get_solicitado_x_id($_POST["servicio_id"]);

```

Figura\_ 50: Modelo de Bandeja de Solicitudes

```

57 public function listar_gesSer(){
58     $conectar=$parent::conexion();
59     $parent::set_names();
60     $sql="SELECT
61         sol.servicio_id,
62         sol.nombre,
63         tipoSer.nombre tipoSer as tipoSer,
64         are.nombre as arna,
65         sol.nomCli,
66         sol.fecIni,
67         sol.fecFin,
68         sol.estado
69     FROM gestion_servicio as sol
70     join tipo_servicio as tipoSer on (sol.tipo=tipoSer.tipoSer_id)
71     join areas as are on (sol.arna=are.arna_id)
72     WHERE sol.estado=1 and sol.estado_reg=1";
73     $sql=$conectar->prepare($sql);
74     $sql->execute();
75     return $resultado=$sql->fetchAll();
76 }
77
78 public function aprobarSolicitud($servicio_id){
79     $conectar=$parent::conexion();
80     $parent::set_names();
81     $sql="UPDATE gestion_servicio
82     SET
83     estado='2'
84     WHERE servicio_id=?";
85     $sql=$conectar->prepare($sql);
86     $sql->bindValue(1, $servicio_id);
87     $sql->execute();
88     return $resultado=$sql->fetchAll();
89 }
90
91 public function get_solicitado_x_id($servicio_id){
92     $conectar=$parent::conexion();
93     $parent::set_names();
94     $sql="SELECT
95         sol.servicio_id,
96         sol.nombre,
97         tipoSer.nombre tipoSer as tipoSer

```

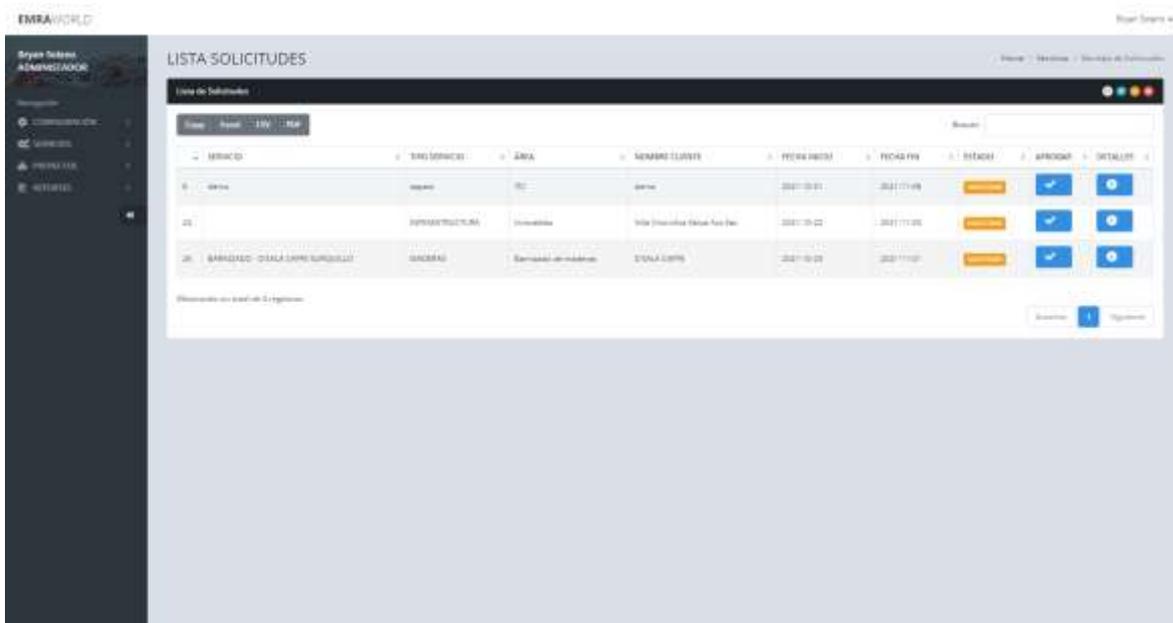
Figura\_ 51: Vista de Bandeja de Solicitudes

```
1 <?php
2 require_once("../config/config.php");
3 if(isset($_SESSION["user_id"])){
4     ?>
5     <!DOCTYPE html>
6     <html lang="es">
7     <head>
8         <?php require_once("../head/head.php"); ?>
9     </head>
10    <body>
11        <!-- begin #page-loader -->
12        <div id="page-loader" class="fade show"><span class="spinner"></span></div>
13        <!-- end #page-loader -->
14
15        <!-- begin #page-container -->
16        <div id="page-container" class="fade page-sidebar-fixed page-header-fixed">
17            <!-- begin #header -->
18            <?php require_once("../header/header.php"); ?>
19            <!-- end #header -->
20
21            <!-- begin #sidebar -->
22            <?php require_once("../lateral/sidebar.php"); ?>
23            <div class="sidebar-lg"></div>
24            <!-- end #sidebar -->
25
26            <!-- begin #content -->
27            <div id="content" class="content">
28                <!-- begin breadcrumb -->
29                <ol class="breadcrumb float-right">
30                    <li class="breadcrumb-item"><a href="javascript:;">Home</a></li>
31                    <li class="breadcrumb-item"><a href="javascript:;">Servicios</a></li>
32                    <li class="breadcrumb-item active">Bandeja de Solicitudes</li>
33                </ol>
34                <!-- end breadcrumb -->
35                <!-- begin page-header -->
36                <h2 class="page-header">LISTA SOLICITUDES</h2>
37                <!-- end page-header -->
38
39                <div class="panel panel-inverse">
40                    <!-- begin panel-heading -->
41                    <div class="panel-heading">
42                        <h4 class="panel-title">Lista de Solicitudes</h4>
43                    </div>
44                    <!-- end panel-heading -->
45                    <div class="panel-body">
46                        <table border="1">
47                            <thead>
48                                <tr>
49                                    <th>ID</th>
50                                    <th>SERVICIO</th>
51                                    <th>ÁREA</th>
52                                    <th>NOMBRE CLIENTE</th>
53                                    <th>FECHA INICIO</th>
54                                    <th>FECHA FIN</th>
55                                    <th>ESTADO</th>
56                                    <th>APROBADO</th>
57                                    <th>DETALLES</th>
58                                </tr>
59                            </thead>
60                            <tbody>
61                                <tr>
62                                    <td>1</td>
63                                    <td>SERVICIO</td>
64                                    <td>ÁREA</td>
65                                    <td>NOMBRE CLIENTE</td>
66                                    <td>FECHA INICIO</td>
67                                    <td>FECHA FIN</td>
68                                    <td>ESTADO</td>
69                                    <td>APROBADO</td>
70                                    <td>DETALLES</td>
71                                </tr>
72                                <tr>
73                                    <td>2</td>
74                                    <td>SERVICIO</td>
75                                    <td>ÁREA</td>
76                                    <td>NOMBRE CLIENTE</td>
77                                    <td>FECHA INICIO</td>
78                                    <td>FECHA FIN</td>
79                                    <td>ESTADO</td>
80                                    <td>APROBADO</td>
81                                    <td>DETALLES</td>
82                                </tr>
83                                <tr>
84                                    <td>3</td>
85                                    <td>SERVICIO</td>
86                                    <td>ÁREA</td>
87                                    <td>NOMBRE CLIENTE</td>
88                                    <td>FECHA INICIO</td>
89                                    <td>FECHA FIN</td>
90                                    <td>ESTADO</td>
91                                    <td>APROBADO</td>
92                                    <td>DETALLES</td>
93                                </tr>
94                            </tbody>
95                        </table>
96                    </div>
97                </div>
98            </div>
99            <!-- end #content -->
100        </div>
101        <!-- end #page-container -->
102    </body>
103 </html>
```

## IMPLEMENTACIÓN

En la figura siguiente se puede observar la interfaz gráfica del primer requerimiento, la cual fue previamente definida por el product owner y desarrollada por el equipo de trabajo.

Figura\_ 52: Implementación de Bandeja de Solicitudes





## DESARROLLO

Figura\_ 54: Controlador de Detalle de Solicitud

```
1 <?php
2 require_once("../config/conexion.php");
3 require_once("../models/Seguimiento.php");
4 $seg = new Seguimiento();
5
6 switch($_GET["op"]){
7
8     case "listarServicio":
9         $datos=$seg->listar_seguimiento_solicitud();
10        $data=array();
11        foreach ($datos as $row) {
12            $sub_array = array();
13            $sub_array[]=$row["servicio_id"];
14            $sub_array[]=$row["nombre"];
15            $sub_array[]=$row["nomCli"];
16            if ($row["estado"]=="1") {
17                $sub_array[]=<div class="progress progress-sm rounded-corner m-b-5">
18                    <div class="progress-bar progress-bar-striped progress-bar-animated bg-orange f-s-10 f-w-600" title="Solicitado" style="width: 25%;>25%</div>
19                </div>;
20            }else {
21                if ($row["estado"]=="2") {
22                    $sub_array[]=<div class="progress progress-sm rounded-corner m-b-5">
23                        <div class="progress-bar progress-bar-striped progress-bar-animated rounded-corner f-s-10 f-w-600" title="Aprobado" style="width: 50%;>50%</div>
24                    </div>;
25                }else {
26                    if ($row["estado"]=="3") {
27                        $sub_array[]=<div class="progress progress-sm rounded-corner m-b-5">
28                            <div class="progress-bar progress-bar-striped progress-bar-animated bg-success f-s-10 f-w-600" title="En Ejecución" style="width: 75%;>75%</div>
29                        </div>;
30                    }else {
31                        $sub_array[]=<div class="progress progress-sm rounded-corner m-b-5">
32                            <div class="progress-bar progress-bar-striped progress-bar-animated bg-success f-s-10 f-w-600" title="En Ejecución" style="width: 100%;>100%</div>
33                        </div>;
34                    }
35                }
36            }
37        }
38    }
39 }
40 }
41 }
42 }
43 }
44 }
45 }
46 }
47 }
48 }
49 }
50 }
51 }
52 }
53 }
54 }
55 }
56 }
57 }
58 }
59 }
60 }
61 }
62 }
63 }
64 }
65 }
66 }
67 }
68 }
69 }
70 }
71 }
72 }
73 }
74 }
75 }
76 }
77 }
78 }
79 }
80 }
81 }
82 }
83 }
84 }
85 }
86 }
87 }
88 }
89 }
90 }
91 }
92 }
93 }
94 }
95 }
96 }
97 }
98 }
99 }
100 }
```

Figura\_ 55: Modelo de Detalle de Solicitud

```
1 <?php
2
3
4 class Seguimiento extends Conexion{
5
6     public function listar_seguimiento_solicitud(){
7         $conectar=parent::conexion();
8         parent::set_names();
9         $sql="SELECT
10             servicio_id,nombre,nomCli,estado
11             FROM gestion_servicio";
12         $sql=$conectar->prepara($sql);
13         $sql->execute();
14         return $resultado=$sql->fetchAll();
15     }
16
17     public function listar_seguimiento_proyecto(){
18         $conectar=parent::conexion();
19         parent::set_names();
20         $sql="SELECT
21             servicio_id,nombre,nomCli,fase_proyecto
22             FROM gestion_servicio
23             WHERE estado=4";
24         $sql=$conectar->prepara($sql);
25         $sql->execute();
26         return $resultado=$sql->fetchAll();
27     }
28
29     public function get_servicio_x_id($servicio_id){
30         $conectar=parent::conexion();
31         parent::set_names();
32         $sql="SELECT
33             col.servicio_id,
34             col.nombre,
35             tipoSer.nombre tipoSer as tipoSer,
36             are.nombre as area,
37             col.requerimientos,
38             col.presupuesto,
39             col.apeCli,
40             col.nomCli,
41             col.dniCli,
42             col.dirrecCli,
```

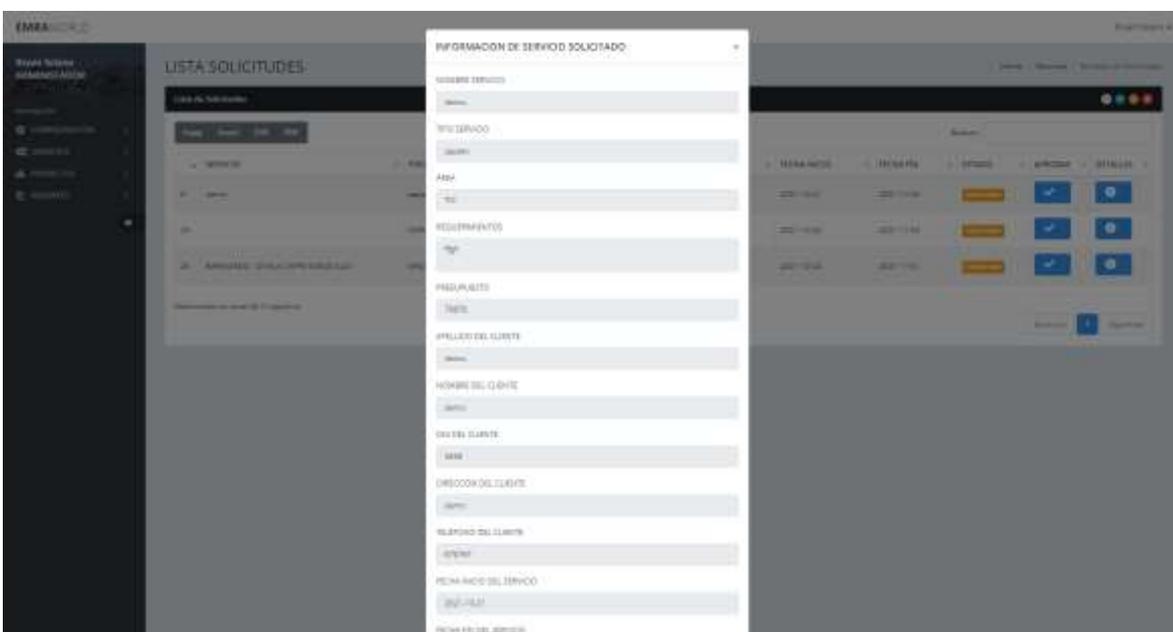
Figura\_ 56: Vista de Detalle de Solicitud

```
86 </div class="modal-header">
87 <h5 class="modal-title" id="titulo_cread"></h5>
88 <button type="button" class="close" data-dismiss="modal" aria-label="Close">
89 <span aria-hidden="true">&times;</span>
90 </button>
91 </div>
92 <div class="modal-body">
93 <input type="hidden" id="servicio_id" name="servicio_id">
94 <div class="form-group row">
95 <label class="col-12" for="nombre">NOMBRE SERVICIO</label>
96 <div class="col-ed-12">
97 <input type="text" class="form-control" id="nombre" name="nombre" placeholder=""
98 disabled>
99 </div>
100 </div>
101 <div class="form-group row">
102 <label class="col-12" for="apellidos">TIPO SERVICIO</label>
103 <div class="col-ed-12">
104 <input type="text" class="form-control" id="tipoSer" name="tipoSer" placeholder=""
105 disabled>
106 </div>
107 </div>
108 <div class="form-group row">
109 <label class="col-12" for="apellidos">ÁREA</label>
110 <div class="col-ed-12">
111 <input type="text" class="form-control" id="area" name="area" placeholder=""
112 disabled>
113 </div>
114 </div>
115 <div class="form-group row">
116 <label class="col-12" for="apellidos">REQUERIMIENTOS</label>
117 <div class="col-ed-12">
118 <textarea class="form-control" name="requerimientos" id="requerimientos" style="
119 resize:none;" disabled></textarea>
120 </div>
121 </div>
122 <div class="form-group row">
123 <label class="col-12" for="apellidos">PRESUPUESTO</label>
124 <div class="col-ed-12">
125 <input type="text" class="form-control" id="presupuesto" name="presupuesto"
126 placeholder="" disabled>
127 </div>
128 </div>
129 </div>
130 </div>
```

## IMPLEMENTACIÓN

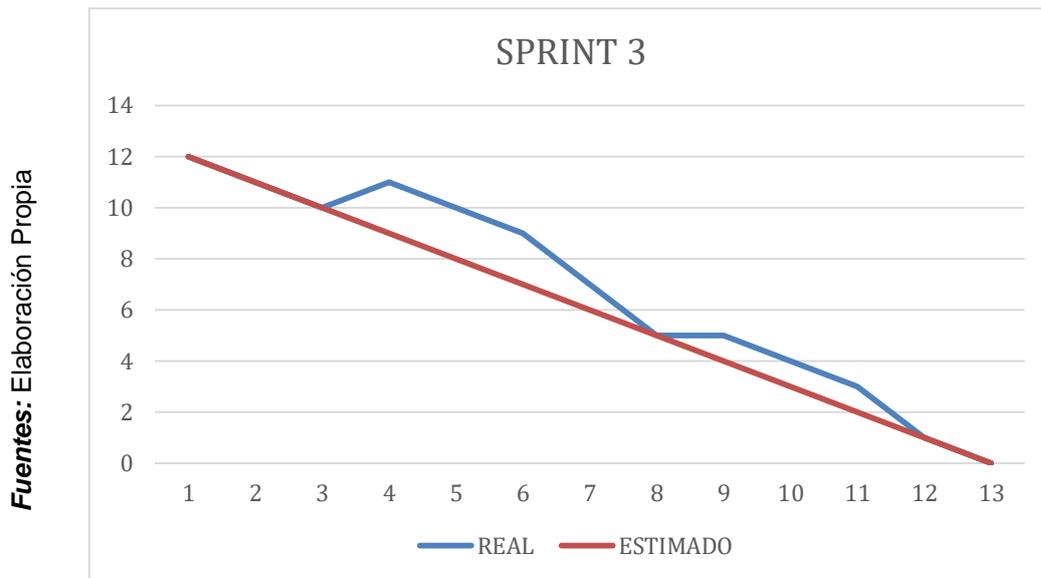
En la figura siguiente se puede observar la interfaz gráfica del primer requerimiento, la cual fue previamente definida por el product owner y desarrollada por el equipo de trabajo.

Figura\_ 57: Implementación de Detalle de Solicitud



## BURNDOWN DEL SPRINT N° 3

Figura\_ 58: Burndown Del Sprint 3



Burndown Sprint 3

El significado de la figura anterior es la siguiente: la línea roja da representación al tiempo ideal del desarrollo del sprint, y la línea azul a la elaboración real del sprint, esto da como significado de que si la línea azul se encuentra ubicado por debajo de la línea roja entonces existió un adelanto en el desarrollo, y por el contrario si la línea azul se encuentra por encima de la línea roja da un significado de retraso.

## ACTA DE REUNION DEL SPRINT N° 3

Siendo las 2 pm del día 23 de septiembre del 2021, se reúne en la empresa Emra World Business E.I.R.L

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Salinas Soto Edwin
Team Member	Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés
Product Owner	Esquivel Ramirez Maria

El encargado de la Empresa Emra World Business E.I.R.L, la señora Esquivel Ramirez Maria termina la reunión con los Sres.Gutierrez y Olazabal aclarando los últimos puntos sobre el sprint.

Definiendo la forma de trabajar y los requerimientos de esta interacción, además de la fecha de entrega se firme el acta para el cierre de la reunión.

Cada uno de los asistentes dieron la aprobación necesaria con los puntos acordados en esta reunión, los cuales sirvieron para la planificación de este Sprint, comprometiéndose de esta manera a entregar los resultados en los tiempos pactados.

			
Salinas Soto Edwin	Gutiérrez Custodio Christian	Olazabal Orrillo Luis Andrés	Esquivel Ramirez Maria

### ACTA DE ENTREGA DEL SPRINT N° 3

Siendo la 1 pm del día 24 de septiembre del 2021 se reúne en Empresa Emra World Business E.I.R.L.

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Salinas Soto Edwin
Team Member	Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés
Product Owner	Esquivel Ramirez Maria

Los Sres.Gutierrez y Olazabal, detalla cada uno de los requerimientos que se han desarrollado, muestra cada una de las interfaces elaboradas y brindadas por el producto Owner.

Verificadas las explicaciones y sustentaciones presentadas por los Sres.Gutierrez y Olazabal para la aprobación del Sprint, se decide de manera unánime, aprobar el término del Sprint, del proyecto “Implementación de un Sistema Informático para el Control y Monitoreo de Servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L”.

Los asistentes impartirán su aprobación al informe de los Sres. Gutierrez y Olazabal sobre el Sprint N° 3 concluido del proyecto “Implementación de un Sistema Informático para el Control y Monitoreo de Servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L.”.

			
Salinas Soto Edwin	Gutiérrez Custodio Christian	Olazabal Orrillo Luis Andrés	Esquivel Ramirez Maria

### RESUMEN DE LA REUNIÓN RETROSPECTIVA DE SPRINT N° 3

Información de la empresa y proyecto:

<b>Empresa / Organización</b>	Emra World Business E.I.R.L.
<b>Proyecto</b>	“Implementación de un Sistema Informático para el Control y Monitoreo de Servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L.”.

Información de la reunión:

<b>Lugar</b>	Emra World Business E.I.R.L.
<b>Fecha</b>	24/09/2021
<b>Número de iteración / Sprint</b>	Sprint 3
<b>Personas Convocadas a la reunión</b>	Salinas Soto Edwin Gutiérrez Custodio Christian Olazabal Orrillo Luis Andrés Esquivel Ramirez Maria
<b>Persona que asistieron a la reunión</b>	Salinas Soto Edwin Gutiérrez Custodio Christian Olazabal Orrillo Luis Andrés Esquivel Ramirez Maria

## PLANIFICACIÓN DEL SPRINT N°4

Siendo las 4 pm del día 27 de septiembre del 2021, se reúne en la empresa Emra World Business E.I.R.L.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Salinas Soto Edwin
Team Member	Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés
Product Owner	Esquivel Ramirez Maria

El gerente de la Empresa Emra World Business E.I.R.L, realizó la exposición de los requerimientos e indica los requerimientos con mayor prioridad.

Analizada los requerimientos expuestos por el gerente de Emra World Business E.I.R.L. La señora Esquivel Ramirez Maria despeja algunas dudas y se compromete a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 4.

Los asistentes impartirán su aprobación de acuerdo con lo presentado en la planificación del Sprint 4, indicando que la fecha de entrega de este Sprint sería el día 08 de octubre del 2021.

			
Salinas Soto Edwin	Gutiérrez Custodio Christian	Olazabal Orrillo Luis Andrés	Esquivel Ramirez Maria

## EJECUCIÓN DEL SPRINT 4

Previamente a la etapa del diseño, se da la necesidad de conocer y entender el funcionamiento del sistema web , es decir el análisis correspondiente de lo que se necesita de acuerdo a las historias de usuario.

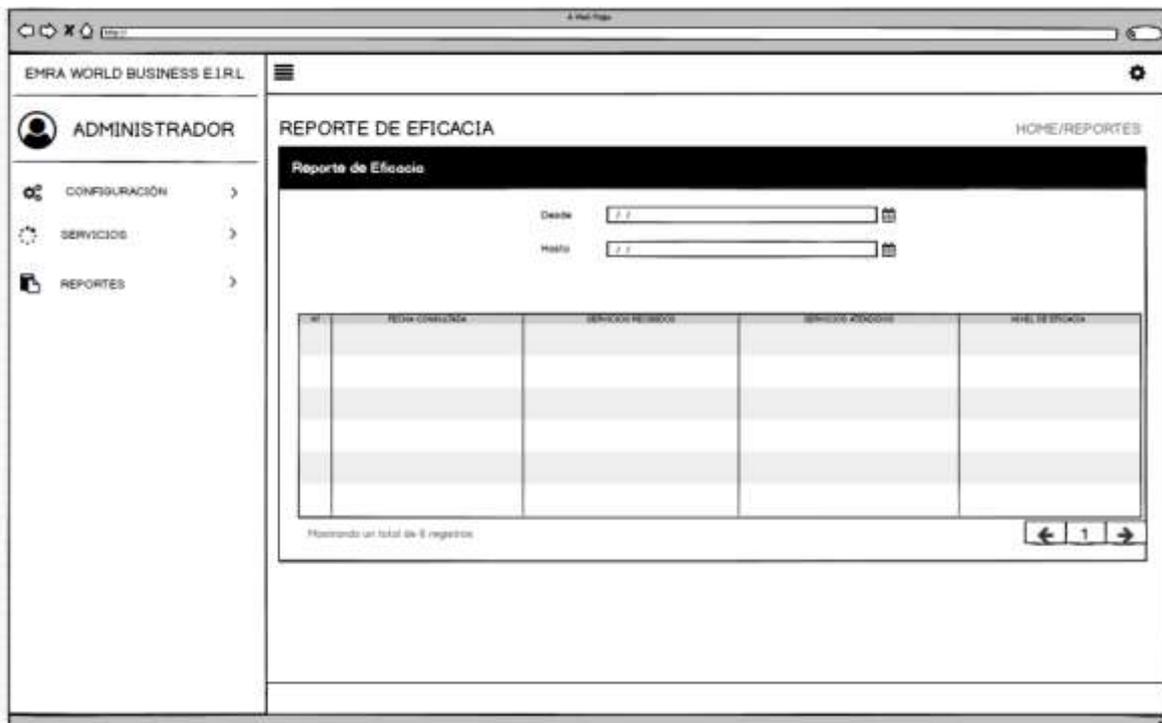
**RF10: El sistema mostrara un reporte sobre eficacia con los datos registrado en la base de datos.**

## **DISEÑO**

### **PROTOTIPO**

En la siguiente figura se puede observar el prototipo elaborado para el primer requerimiento, el cual fue mostrado al producto owner para ser aprobado. El programa donde se desarrolló este prototipo es Balsamiq mockups.

**Figura\_ 59: Prototipo Reporte Eficacia**



## DESARROLLO

Figura\_ 60: Controlador de Reporte Eficacia

```
1 <?php
2
3 require_once("../config/conexion.php");
4 require_once("../models/Reporte.php");
5 $reporte = new Reporte();
6
7 switch($_GET['op:']){
8     case "reporteEficacia":
9         $fechaIni = $_POST['fechaIni'];
10        $fechaFin = $_POST['fechaFin'];
11        $results = $reporte->reporte_eficacia($fechaIni, $fechaFin);
12        echo json_encode($results);
13        break;
14
15        case "reporte_faseun":
16            $fechaIni = $_POST['fechaIni'];
17            $fechaFin = $_POST['fechaFin'];
18            $results = $reporte->reporte_faseun($fechaIni, $fechaFin);
19            echo json_encode($results);
20            break;
21
22        case "reporte_fasesdos":
23            $fechaIni = $_POST['fechaIni'];
24            $fechaFin = $_POST['fechaFin'];
25            $results = $reporte->reporte_fasesdos($fechaIni, $fechaFin);
26            echo json_encode($results);
27            break;
28
29        case "reporte_fasetres":
30            $fechaIni = $_POST['fechaIni'];
31            $fechaFin = $_POST['fechaFin'];
32            $results = $reporte->reporte_fasetres($fechaIni, $fechaFin);
33            echo json_encode($results);
34            break;
35
36        case "reporte_fasecuat":
37            $fechaIni = $_POST['fechaIni'];
38            $fechaFin = $_POST['fechaFin'];
39            $results = $reporte->reporte_fasecuat($fechaIni, $fechaFin);
40            echo json_encode($results);
41            break;
42}
```

Figura\_ 61: Modelo de Reporte Eficacia

```
1 <?php
2
3 class Reporte extends Conectar{
4
5     public function reporte_eficacia($fechaIni, $fechaFin){
6         $conectar=parent::conexion();
7         parent::set_names();
8         $reporte = $this->get();
9         $sql="SELECT
10             fecCrea,
11             COUNT(estado_reg='1') as recibidos,
12             COUNT(fase_proyecto='7') as atendidos,
13             CONCAT(ROUND( COUNT(fase_proyecto='7') / COUNT(estado_reg='1')*100,2), '%') as nivel_servicio
14             FROM gestion_servicio where fecCrea BETWEEN '$fechaIni' and '$fechaFin'
15             group by fecCrea order by fecCrea asc";
16
17         $sql=$conectar->prepare($sql);
18         $sql->execute();
19         return $resultado=$sql->fetchall();
20     }
21
22     public function reporte_faseun($fechaIni, $fechaFin){
23         $conectar=parent::conexion();
24         parent::set_names();
25         $reporte = $this->get();
26         $sql="SELECT fecCrea,
27             concat(nombre, '-', '1') as fase,
28             factorFaseUn,
29             presupuesto,
30             0.10,
31             avreun,
32             CONCAT('5/' , {presupuesto'avreun}) as ganado,
33             CONCAT('5/' , {presupuesto*0.10}) as planeado,
34             CONCAT('5/' , {presupuesto'avreun}-{presupuesto*0.10}) as cronograma
35             FROM gestion_servicio where fecCrea BETWEEN '$fechaIni' and '$fechaFin'
36             order by fecCrea asc";
37         $sql=$conectar->prepare($sql);
38         $sql->execute();
39         return $resultado=$sql->fetchall();
40     }
41
42     public function reporta_fasesdos($fechaIni, $fechaFin){
```

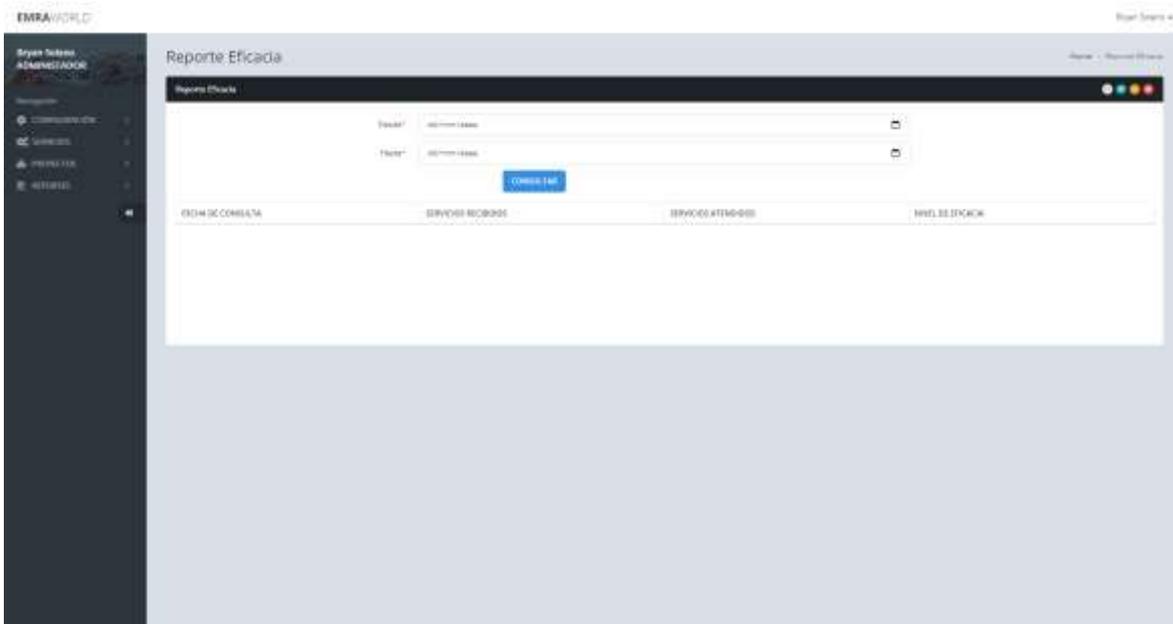
Figura\_ 62: Vista de Reporte Eficacia

```
1 <?php
2
3 require_once("../config/config.php");
4 if(isset($_SESSION["usu_id"])){
5     ?>
6     <DOCTYPE html>
7     <html lang="es">
8     <head>
9
10     <!-- BEGIN PAGE LEVEL STYLE -->
11     <?php require_once("../head/head.php");?>
12     <!-- END PAGE LEVEL STYLE -->
13 </head>
14 <body>
15     <!-- begin #page-loader -->
16     <div id="page-loader" class="fade show"><span class="spinner"></span></div>
17     <!-- end #page-loader -->
18
19     <!-- begin #page-container -->
20     <div id="page-container" class="fade in page-sidebar-fixed page-header-fixed">
21     <!-- begin #header -->
22     <?php require_once("../header/header.php"); ?>
23     <!-- end #header -->
24
25     <!-- begin #sidebar -->
26     <?php require_once("../lateral/sidebar.php");?>
27     <div class="sidebar-bg"></div>
28     <!-- end #sidebar -->
29
30     <!-- begin #content -->
31     <div id="content" class="content">
32     <!-- begin breadcrumb -->
33     <ol class="breadcrumb float-right">
34         <li class="breadcrumb-item"><a href="javascript:;">Home</a></li>
35         <li class="breadcrumb-item active">Reporte Eficacia</li>
36     </ol>
37     <!-- end breadcrumb -->
38     <!-- begin page-header -->
39     <h1 class="page-header">Reporte Eficacia</h1>
40     <!-- end page-header -->
41     <!-- begin panel -->
42     <div class="panel panel-inverse">
```

### IMPLEMENTACIÓN

En la figura siguiente se puede observar la interfaz gráfica del primer requerimiento, la cual fue previamente definida por el product owner y desarrollada por el equipo de trabajo.

Figura\_ 63: Implementación de Reporte Eficacia



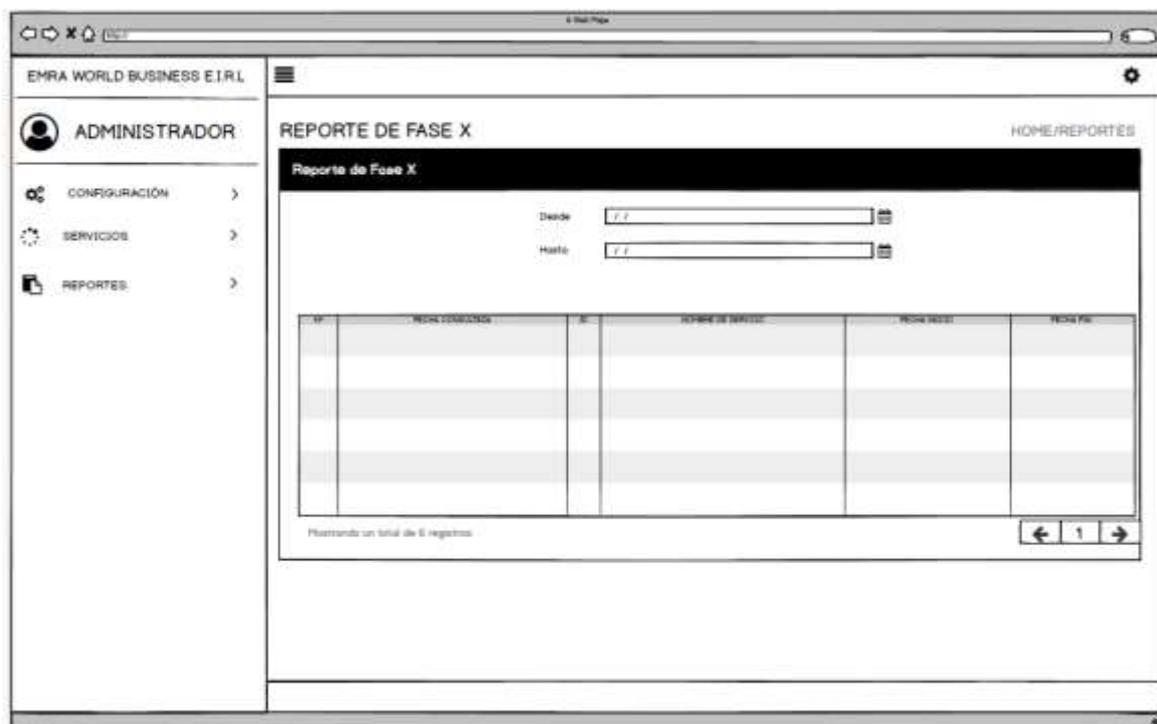
**RF11: El sistema mostrara un reporte sobre los cronogramas con los datos registrado en la base de datos.**

## **DISEÑO**

### **PROTOTIPO**

En la siguiente figura se puede observar el prototipo elaborado para el primer requerimiento, el cual fue mostrado al producto owner para ser aprobado. El programa donde se desarrolló este prototipo es Balsamiq mockups.

**Figura\_ 64: Prototipo Reporte de Cronograma**



## DESARROLLO

Figura\_ 65: Controlador de Reporte de Cronograma

```
1 |<?php
2
3 require_once("../config/conexion.php");
4 require_once("../models/Reporte.php");
5 $reporte = new Reporte();
6
7 switch($_GET['op']){
8     case "reporteEficacia":
9         $fechaIni = $_POST['fechaIni'];
10        $fechaFin = $_POST['fechaFin'];
11        $results = $reporte->reporte_eficacia($fechaIni, $fechaFin);
12        echo json_encode($results);
13        break;
14
15        case "reporte_faseun":
16            $fechaIni = $_POST['fechaIni'];
17            $fechaFin = $_POST['fechaFin'];
18            $results = $reporte->reporte_faseun($fechaIni, $fechaFin);
19            echo json_encode($results);
20            break;
21
22            case "reporte_fasados":
23                $fechaIni = $_POST['fechaIni'];
24                $fechaFin = $_POST['fechaFin'];
25                $results = $reporte->reporte_fasados($fechaIni, $fechaFin);
26                echo json_encode($results);
27                break;
28
29                case "reporte_fasetres":
30                    $fechaIni = $_POST['fechaIni'];
31                    $fechaFin = $_POST['fechaFin'];
32                    $results = $reporte->reporte_fasetres($fechaIni, $fechaFin);
33                    echo json_encode($results);
34                    break;
35
36                    case "reporte_fasecu":
37                        $fechaIni = $_POST['fechaIni'];
38                        $fechaFin = $_POST['fechaFin'];
39                        $results = $reporte->reporte_fasecu($fechaIni, $fechaFin);
40                        echo json_encode($results);
41                        break;
42}
```

Figura\_ 66: Modelo de Reporte de Cronograma

```
1 |<?php
2
3 class Reporte extends Conexion{
4
5     public function reporte_eficacia($fechaIni, $fechaFin){
6         $conectar=parent::conexion();
7         parent::set_headers();
8         $reporte = array();
9         $sql="SELECT
10            fecCrea,
11            COUNT(estado_reg='1') as recibidos,
12            COUNT(fase_proyecto='7') as atendidos,
13            CONCAT(ROUND( COUNT(fase_proyecto='7') / COUNT(estado_reg='1')*100,2), '%') as nivel_servicio
14            FROM gestion_servicio where fecCrea BETWEEN '$fechaIni' and '$fechaFin'
15            group by fecCrea order by fecCrea asc";
16
17         $sql=$conectar->prepare($sql);
18         $sql->execute();
19         return $resultado=$sql->fetchAll();
20     }
21
22     public function reporte_faseun($fechaIni, $fechaFin){
23         $conectar=parent::conexion();
24         parent::set_headers();
25         $reporte = array();
26         $sql="SELECT fecCrea,
27            concat(nombre,'-', '1') as fase,
28            fecCreaFasUn,
29            presupuesto,
30            0.10,
31            avreun,
32            CONCAT('S/' , (presupuesto*avreun)) as ganado,
33            CONCAT('S/' , (presupuesto*0.10)) as planeado,
34            CONCAT('S/' , (presupuesto*avreun)-(presupuesto*0.10)) as cronograma
35            FROM gestion_servicio where fecCrea BETWEEN '$fechaIni' and '$fechaFin'
36            order by fecCrea asc";
37         $sql=$conectar->prepare($sql);
38         $sql->execute();
39         return $resultado=$sql->fetchAll();
40     }
41
42     public function reporte_fasados($fechaIni, $fechaFin){
```

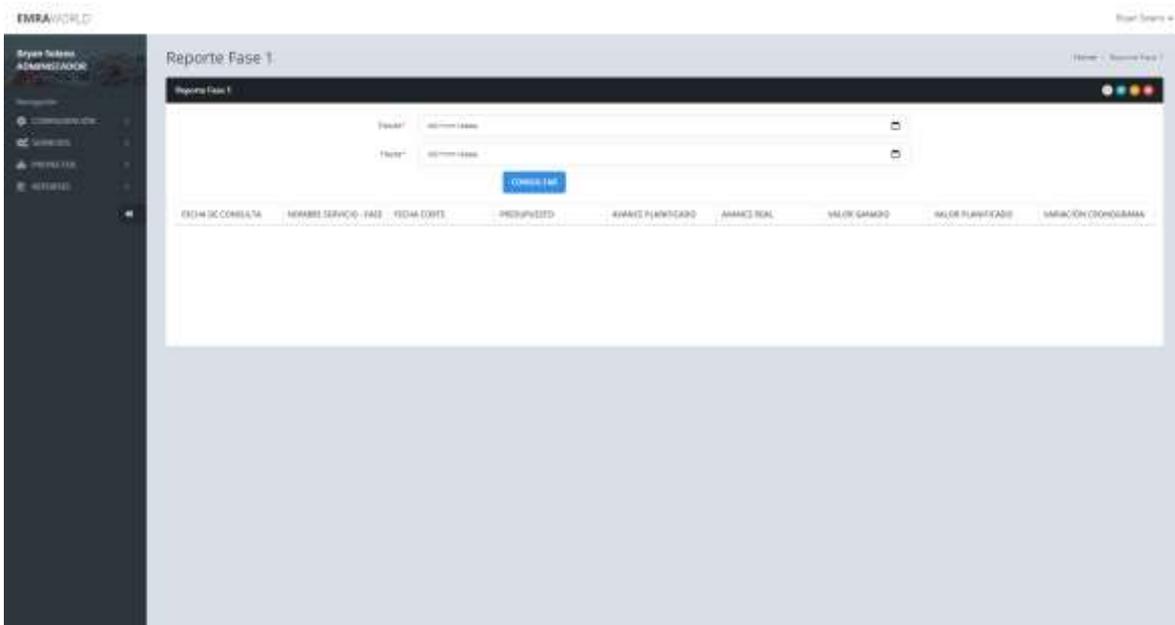
**Figura\_ 67: Vista de Reporte de Cronograma**

```
36     </ol>
37     <!-- end breadcrumb -->
38     <!-- begin page-header -->
39     <h1 class="page-header">Reporte Fase X</h1>
40 <!-- end page-header -->
41     <!-- begin panel -->
42     <div class="panel panel-inverse">
43     <!-- begin panel-heading -->
44     <div class="panel-heading">
45     <h4 class="panel-title">Reporte Fase X</h4>
46     <div class="panel-heading-btn">
47     <a href="javascript:;" class="btn btn-xs btn-icon
48     btn-circle btn-default" data-click="panel-expand"><i
49     class="fa fa-expand"></i></a>
50     <a href="javascript:;" class="btn btn-xs btn-icon
51     btn-circle btn-success" data-click="panel-reload"><i
52     class="fa fa-redo"></i></a>
53     <a href="javascript:;" class="btn btn-xs btn-icon
54     btn-circle btn-warning" data-click="panel-collapse"><i
55     class="fa fa-minus"></i></a>
56     <a href="javascript:;" class="btn btn-xs btn-icon
57     btn-circle btn-danger" data-click="panel-remove"><i
58     class="fa fa-times"></i></a>
59     </div>
60     </div>
61     <!-- end panel-heading -->
62     </br>
63     <div class="form-group row m-b-10">
64     <label class="col-lg-3 text-lg-right col-form-label">Desde:
65     <span class="text-danger">*</span></label>
66     <div class="col-lg-9 col-xl-6">
67     <input type="date" name="desde" id="desde"
68     data-parsley-required="false" class="form-control">
69     </div>
```

## IMPLEMENTACIÓN

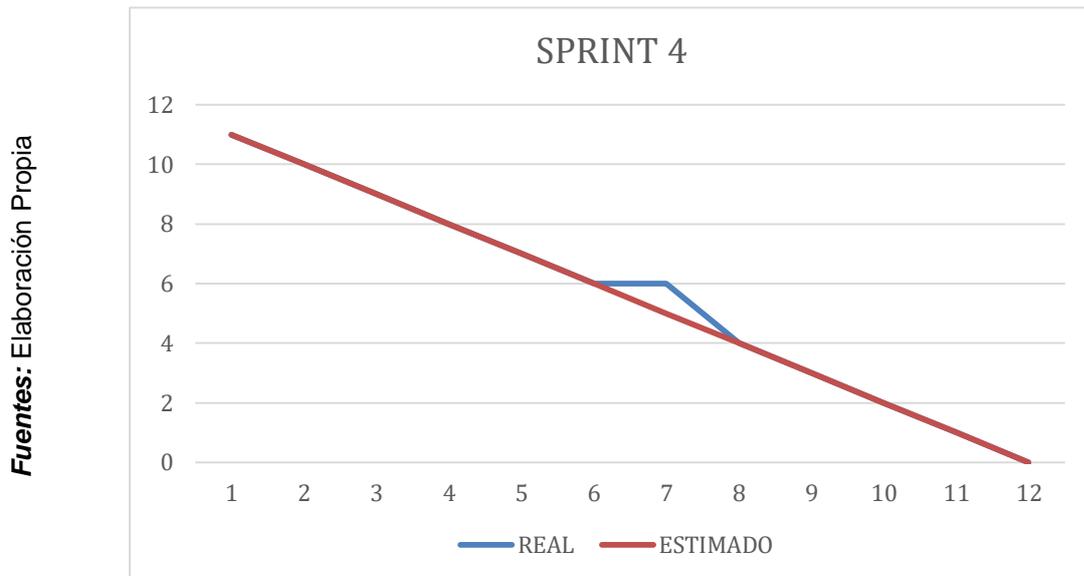
En la figura siguiente se puede observar la interfaz gráfica del primer requerimiento, la cual fue previamente definida por el product owner y desarrollada por el equipo de trabajo.

**Figura\_ 68: Implementación de Reporte de Cronograma**



## BURNDOWN DEL SPRINT N° 4

Figura\_ 69: Burndown Del Sprint 4



Burndown Sprint 4

El significado de la figura anterior es la siguiente: la línea roja da representación al tiempo ideal del desarrollo del sprint, y la línea azul a la elaboración real del sprint, esto da como significado de que si la línea azul se encuentra ubicado por debajo de la línea roja entonces existió un adelanto en el desarrollo, y por el contrario si la línea azul se encuentra por encima de la línea roja da un significado de retraso.

## ACTA DE REUNION DEL SPRINT N° 4

Siendo las 2 pm del día 07 de octubre del 2021, se reúne en la empresa Emra World Business E.I.R.L

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Salinas Soto Edwin
Team Member	Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés
Product Owner	Esquivel Ramirez Maria

El encargado de la Empresa Emra World Business E.I.R.L, Esquivel Ramirez Maria termina la reunión con los Sres.Gutierrez y Olazabal aclarando los últimos puntos sobre el sprint.

Definiendo la forma de trabajar y los requerimientos de esta interacción, además de la fecha de entrega se firme el acta para el cierre de la reunión.

Cada uno de los asistentes dieron la aprobación necesaria con los puntos acordados en esta reunión, los cuales sirvieron para la planificación de este Sprint, comprometiéndose de esta manera a entregar los resultados en los tiempos pactados.

			
Salinas Soto Edwin	Gutiérrez Custodio Christian	Olazabal Orrillo Luis Andrés	Esquivel Ramirez Maria

#### ACTA DE ENTREGA DEL SPRINT N° 4

Siendo la 1 pm del día 08 de octubre del 2021 se reúne en Empresa Emra World Business E.I.R.L.

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Salinas Soto Edwin
Team Member	Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés
Product Owner	Esquivel Ramirez Maria

Los Sres.Gutierrez y Olazabal, detalla cada uno de los requerimientos que se han desarrollado, muestra cada una de las interfaces elaboradas y brindadas por el producto Owner.

Verificadas las explicaciones y sustentaciones presentadas por los Sres.Gutierrez y Olazabal para la aprobación del Sprint, se decide de manera unánime, aprobar el término del Sprint, del proyecto “Implementación de un Sistema Informático para el Control y Monitoreo de Servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L”.

Los asistentes impartirán su aprobación al informe de los Sres. Gutierrez y Olazabal sobre el Sprint N° 4 concluido del proyecto “Implementación de un Sistema Informático para el Control y Monitoreo de Servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L.”.

			
Salinas Soto Edwin	Gutiérrez Custodio Christian	Olazabal Orrillo Luis Andrés	Esquivel Ramirez Maria

### RESUMEN DE LA REUNIÓN RETROSPECTIVA DE SPRINT N° 4

Información de la empresa y proyecto:

<b>Empresa / Organización</b>	Emra World Business E.I.R.L.
<b>Proyecto</b>	“Implementación de un Sistema Informático para el Control y Monitoreo de Servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L.”.

Información de la reunión:

<b>Lugar</b>	Emra World Business E.I.R.L.
<b>Fecha</b>	08/10/2021
<b>Número de iteración / Sprint</b>	Sprint 4
<b>Personas Convocadas a la reunión</b>	Salinas Soto Edwin Gutiérrez Custodio Christian Olazabal Orrillo Luis Andrés Esquivel Ramirez Maria
<b>Persona que asistieron a la reunión</b>	Salinas Soto Edwin Gutiérrez Custodio Christian Olazabal Orrillo Luis Andrés Esquivel Ramirez Maria

## PLANIFICACIÓN DEL SPRINT N° 5

Siendo las 4 pm del día 11 de octubre del 2021, se reúne en la empresa Emra World Business E.I.R.L.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Salinas Soto Edwin
Team Member	Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés
Product Owner	Esquivel Ramirez Maria

El gerente de la Empresa Emra World Business E.I.R.L, realizó la exposición de los requerimientos e indica los requerimientos con mayor prioridad.

Analizada los requerimientos expuestos por el gerente de Emra World Business E.I.R.L. La señora Esquivel Ramirez Maria despeja algunas dudas y se compromete a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 4.

Los asistentes impartirán su aprobación de acuerdo con lo presentado en la planificación del Sprint 4, indicando que la fecha de entrega de este Sprint sería el día 22 de octubre del 2021.

			
Salinas Soto Edwin	Gutiérrez Custodio Christian	Olazabal Orrillo Luis Andrés	Esquivel Ramirez Maria

## EJECUCIÓN DEL SPRINT 5

Previamente a la etapa del diseño, se da la necesidad de conocer y entender el funcionamiento del sistema web , es decir el análisis correspondiente de lo que se necesita de acuerdo a las historias de usuario.

**RF12: El sistema mostrara un reporte sobre eficacia con los datos registrado en la base de datos.**

**DISEÑO**

## PROTOTIPO

En la siguiente figura se puede observar el prototipo elaborado para el primer requerimiento, el cual fue mostrado al producto owner para ser aprobado. El programa donde se desarrolló este prototipo es Balsamiq mockups.

**Figura\_ 70: Prototipo Reporte de Servicio**



## DESARROLLO

Figura\_ 71: Controlador de Reporte de Servicio

```
1 <?php
2
3 require_once("../config/conexion.php");
4 require_once("../models/Reporte.php");
5 $reporte = new Reporte();
6
7 switch($_GET["op"]){
8     case "reporteEficacia":
9         $fechaIni = $_POST["fechaIni"];
10        $fechaFin = $_POST["fechaFin"];
11        $results = $reporte->reporte_eficacia($fechaIni, $fechaFin);
12        echo json_encode($results);
13        break;
14
15        case "reporte_faseun":
16            $fechaIni = $_POST["fechaIni"];
17            $fechaFin = $_POST["fechaFin"];
18            $results = $reporte->reporte_faseun($fechaIni, $fechaFin);
19            echo json_encode($results);
20            break;
21
22            case "reporte_faseodos":
23                $fechaIni = $_POST["fechaIni"];
24                $fechaFin = $_POST["fechaFin"];
25                $results = $reporte->reporte_faseodos($fechaIni, $fechaFin);
26                echo json_encode($results);
27                break;
28
29                case "reporte_fasetres":
30                    $fechaIni = $_POST["fechaIni"];
31                    $fechaFin = $_POST["fechaFin"];
32                    $results = $reporte->reporte_fasetres($fechaIni, $fechaFin);
33                    echo json_encode($results);
34                    break;
35
36                    case "reporte_fasecu":
37                        $fechaIni = $_POST["fechaIni"];
38                        $fechaFin = $_POST["fechaFin"];
39                        $results = $reporte->reporte_fasecu($fechaIni, $fechaFin);
40                        echo json_encode($results);
41                        break;
42
```

Figura\_ 72: Modelo de Reporte de Servicio

```
1 <?php
2
3 class Reporte extends Conector{
4
5     public function reporte_eficacia($fechaIni, $fechaFin){
6         $conectar=parent::conexion();
7         $param::set_headers();
8         $reporte = $this->get();
9         $sql="SELECT
10             fecCrea,
11             COUNT(estado_reg='1') as recibidos,
12             COUNT(fase_proyecto='7') as atendidos,
13             CONCAT(ROUND( COUNT(fase_proyecto='7') / COUNT(estado_reg='1')*100,2), '%') as nivel_servicio
14             FROM gestion_servicio where fecCrea BETWEEN '{$fechaIni}' and '{$fechaFin}'
15             group by fecCrea order by fecCrea asc";
16
17         $sql=$conectar->prepare($sql);
18         $sql->execute();
19         return $resultado=$sql->fetchAll();
20     }
21
22     public function reporte_faseun($fechaIni, $fechaFin){
23         $conectar=parent::conexion();
24         $param::set_headers();
25         $reporte = $this->get();
26         $sql="SELECT fecCrea,
27             concat(nombre,'-', '1') as fase,
28             fecCreaFalt,
29             presupuesto,
30             0.10,
31             avreun,
32             CONCAT('$/ ',(presupuesto*avreun)) as ganado,
33             CONCAT('$/ ',(presupuesto*0.10)) as planeado,
34             CONCAT('$/ ', (presupuesto*avreun)-(presupuesto*0.10)) as cronograma
35             FROM gestion_servicio where fecCrea BETWEEN '{$fechaIni}' and '{$fechaFin}'
36             order by fecCrea asc";
37         $sql=$conectar->prepare($sql);
38         $sql->execute();
39         return $resultado=$sql->fetchAll();
40     }
41
42     public function reporte_faseodos($fechaIni, $fechaFin){
```

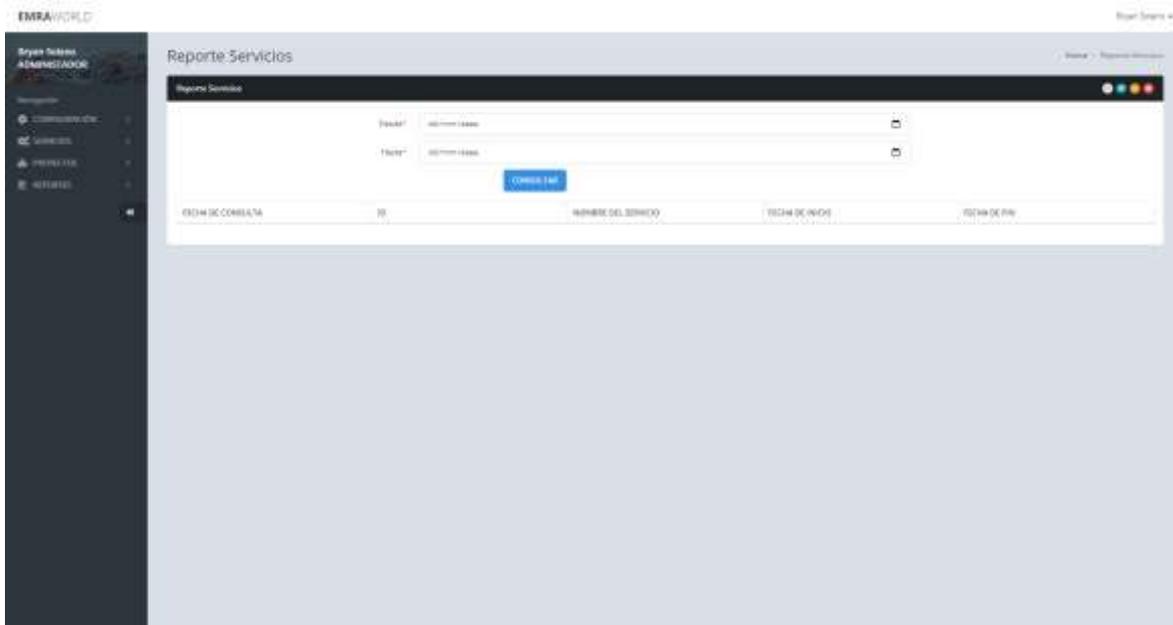
Figura\_ 73: Vista de Reporte de Servicio

```
1 <?php
2 require_once("../config/conexion.php");
3 if(isset($_SESSION['usu_id'])){
4 }
5 <!DOCTYPE html>
6 <html lang="es">
7 <head>
8
9 <!-- BEGIN PAGE LEVEL STYLE -->
10 <?php require_once("../head/head.php");?>
11 <!-- END PAGE LEVEL STYLE -->
12 </head>
13 <body>
14 <!-- begin #page-loader -->
15 <div id="page-loader" class="fade show"><span class="spinner"></span></div>
16 <!-- end #page-loader -->
17
18 <!-- begin #page-container -->
19 <div id="page-container" class="fade in page-sidebar-fixed page-header-fixed">
20 <!-- begin #header -->
21 <?php require_once("../header/header.php"); ?>
22 <!-- end #header -->
23
24 <!-- begin #sidebar -->
25 <?php require_once("../lateral/sidebar.php");?>
26 <div class="sidebar-lg"></div>
27 <!-- end #sidebar -->
28
29 <!-- begin #content -->
30 <div id="content" class="content">
31 <!-- begin breadcrumb -->
32 <ol class="breadcrumb float-xl-right">
33 <li class="breadcrumb-item"><a href="#">Home</a></li>
34 <li class="breadcrumb-item active">Reporte Servicios</li>
35 </ol>
36 <!-- end breadcrumb -->
37 <!-- begin page-header -->
38 <h1 class="page-header">Reporte Servicios</h1>
39 <!-- end page-header -->
40 <!-- begin panel -->
41 <div class="panel panel-inverse">
42 <!-- begin panel-heading -->
43 <div class="panel-heading">
```

## IMPLEMENTACIÓN

En la figura siguiente se puede observar la interfaz gráfica del primer requerimiento, la cual fue previamente definida por el product owner y desarrollada por el equipo de trabajo.

Figura\_ 74: Implementación de Reporte de Servicio



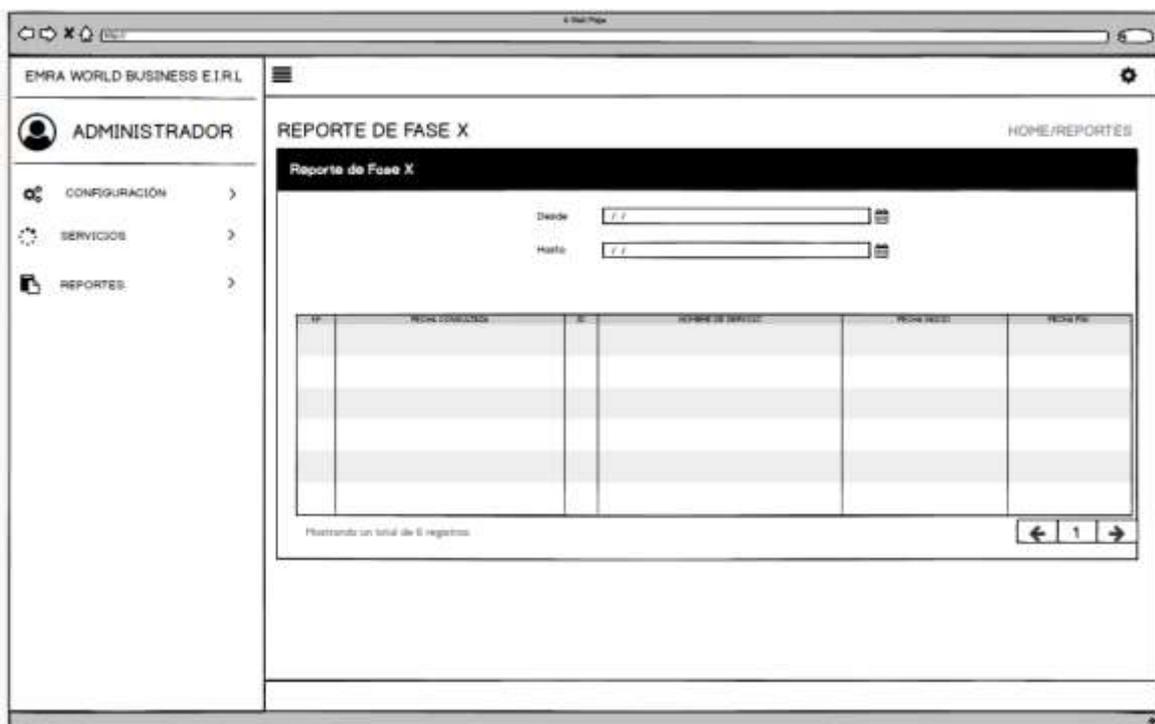
**RF13: El sistema mostrara un reporte sobre las fases empezando desde la fase 5 a la fase 7 con los datos registrado en la base de datos.**

## **DISEÑO**

### **PROTOTIPO**

En la siguiente figura se puede observar el prototipo elaborado para el primer requerimiento, el cual fue mostrado al producto owner para ser aprobado. El programa donde se desarrolló este prototipo es Balsamiq mockups.

**Figura\_ 75: Prototipo Reporte de Cronogramas 2**



## DESARROLLO

Figura\_ 76: Controlador de Reporte de Cronogramas 2

```
1 k?php
2
3 require_once("../config/conexion.php");
4 require_once("../models/Reporte.php");
5 $reporte = new Reporte();
6
7 switch($_GET['op']){
8     case "reporteEficacia":
9         $fechaIni = $_POST["fechaIni"];
10        $fechaFin = $_POST["fechaFin"];
11        $results = $reporte->reporte_eficacia($fechaIni, $fechaFin);
12        echo json_encode($results);
13        break;
14
15        case "reporte_faseun":
16            $fechaIni = $_POST["fechaIni"];
17            $fechaFin = $_POST["fechaFin"];
18            $results = $reporte->reporte_faseun($fechaIni, $fechaFin);
19            echo json_encode($results);
20            break;
21
22            case "reporte_fasados":
23                $fechaIni = $_POST["fechaIni"];
24                $fechaFin = $_POST["fechaFin"];
25                $results = $reporte->reporte_fasados($fechaIni, $fechaFin);
26                echo json_encode($results);
27                break;
28
29                case "reporte_fasntres":
30                    $fechaIni = $_POST["fechaIni"];
31                    $fechaFin = $_POST["fechaFin"];
32                    $results = $reporte->reporte_fasntres($fechaIni, $fechaFin);
33                    echo json_encode($results);
34                    break;
35
36                    case "reporte_fasecua":
37                        $fechaIni = $_POST["fechaIni"];
38                        $fechaFin = $_POST["fechaFin"];
39                        $results = $reporte->reporte_fasecua($fechaIni, $fechaFin);
40                        echo json_encode($results);
41                        break;
42
```

Figura\_ 77: Modelo de Reporte de Cronogramas 2

```
1 k?php
2
3 class Reporte extends Conexion{
4
5     public function reporte_eficacia($fechaIni, $fechaFin){
6         $conectar=parent::conexion();
7         parent::get_headers();
8         $reporte = array();
9         $sql="SELECT
10             fecCrea,
11             COUNT(estado_req='1') as recibidos,
12             COUNT(fase_proyecto='7') as atendidos,
13             CONCAT(ROUND( COUNT(fase_proyecto='7') / COUNT(estado_req='1')*100,2), '%') as nivel_servicio
14             FROM gestion_servicio where fecCrea BETWEEN '$fechaIni' and '$fechaFin'
15             group by fecCrea order by fecCrea asc";
16
17         $sql=$conectar->prepara($sql);
18         $sql->execute();
19         return $resultado=$sql->fetchAll();
20     }
21
22     public function reporte_faseun($fechaIni, $fechaFin){
23         $conectar=parent::conexion();
24         parent::get_headers();
25         $reporte = array();
26         $sql="SELECT fecCrea,
27             concat(ocobra,'-', '1') as fase,
28             fecCreaFasUn,
29             presupuesto,
30             0.10,
31             avreun,
32             CONCAT('S/' ,(presupuesto*avreun)) as ganado,
33             CONCAT('S/' ,(presupuesto*0.10)) as planeado,
34             CONCAT('S/' ,(presupuesto*avreun)-(presupuesto*0.10)) as cronograma
35             FROM gestion_servicio where fecCrea BETWEEN '$fechaIni' and '$fechaFin'
36             order by fecCrea asc";
37         $sql=$conectar->prepara($sql);
38         $sql->execute();
39         return $resultado=$sql->fetchAll();
40     }
41
42     public function reporte_fasados($fechaIni, $fechaFin){
```

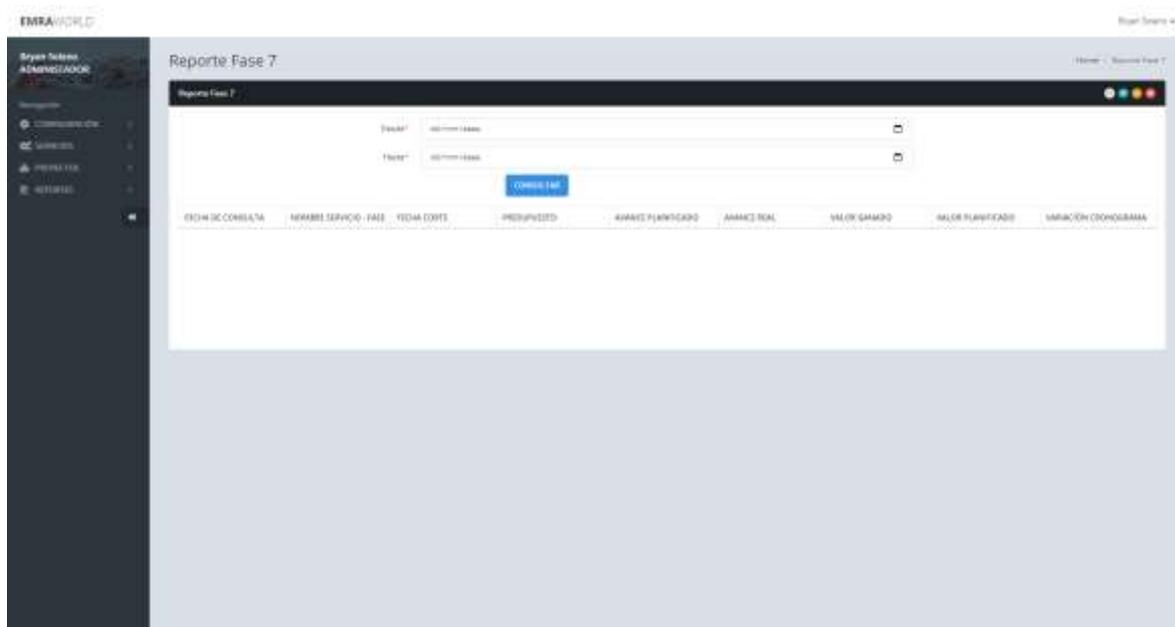
Figura\_ 78: Vista de Reporte de Cronogramas 2

```
36     </ol>
37     <!-- end breadcrumb -->
38     <!-- begin page-header -->
39     <h1 class="page-header">Reporte Fase X</h1>
40     <!-- end page-header -->
41     <!-- begin panel -->
42     <div class="panel panel-inverse">
43     <!-- begin panel-heading -->
44     <div class="panel-heading">
45     <h4 class="panel-title">Reporte Fase X</h4>
46     <div class="panel-heading-btn">
47     <a href="javascript:;" class="btn btn-xs btn-icon
48     btn-circle btn-default" data-click="panel-expand"><i
49     class="fa fa-expand"></i></a>
50     <a href="javascript:;" class="btn btn-xs btn-icon
51     btn-circle btn-success" data-click="panel-reload"><i
52     class="fa fa-redo"></i></a>
53     <a href="javascript:;" class="btn btn-xs btn-icon
54     btn-circle btn-warning" data-click="panel-collapse"><i
55     class="fa fa-minus"></i></a>
56     <a href="javascript:;" class="btn btn-xs btn-icon
57     btn-circle btn-danger" data-click="panel-remove"><i
58     class="fa fa-times"></i></a>
59     </div>
60     </div>
61     </div>
62     <!-- end panel-heading -->
63     </br>
64     <div class="form-group row m-b-10">
65     <label class="col-lg-3 text-lg-right col-form-label">Desde<
66     span class="text-danger">*</span></label>
67     <div class="col-lg-9 col-xl-6">
68     <input type="date" name="desde" id="desde"
69     data-parsley-required="false" class="form-control">
70     </div>
```

## IMPLEMENTACIÓN

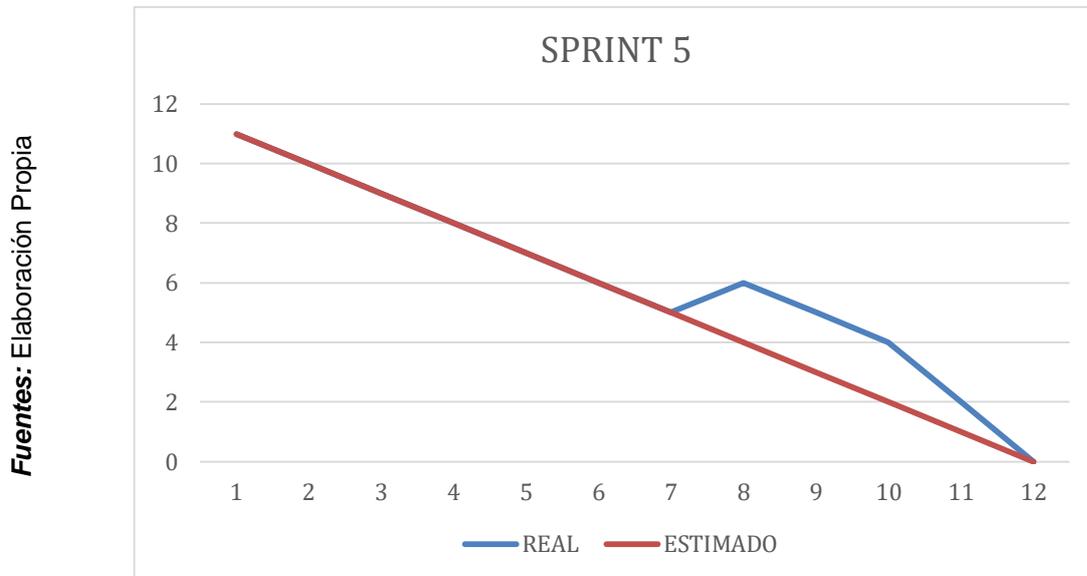
En la figura siguiente se puede observar la interfaz gráfica del primer requerimiento, la cual fue previamente definida por el product owner y desarrollada por el equipo de trabajo.

Figura\_ 79: Implementación de Reporte de Cronogramas 2



## BURNDOWN DEL SPRINT N° 5

Figura\_ 80: Burndown Del Sprint 5



Burndown Sprint 5

El significado de la figura anterior es la siguiente: la línea roja da representación al tiempo ideal del desarrollo del sprint, y la línea azul a la elaboración real del sprint, esto da como significado de que si la línea azul se encuentra ubicado por debajo de la línea roja entonces existió un adelanto en el desarrollo, y por el contrario si la línea azul se encuentra por encima de la línea roja da un significado de retraso.

## ACTA DE REUNION DEL SPRINT N° 5

Siendo las 3 pm del día 21 de octubre del 2021, se reúne en la empresa Emra World Business E.I.R.L

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Salinas Soto Edwin
Team Member	Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés
Product Owner	Esquivel Ramirez Maria

El encargado de la Empresa Emra World Business E.I.R.L, Esquivel Ramirez Maria termina la reunión con los Sres.Gutierrez y Olazabal aclarando los últimos puntos.

Definiendo la forma de trabajar y los requerimientos de esta interacción, además de la fecha de entrega se firme el acta para el cierre de la reunión.

Cada uno de los asistentes dieron la aprobación necesaria con los puntos acordados en esta reunión, los cuales sirvieron para la planificación de este Sprint, comprometiéndose de esta manera a entregar los resultados en los tiempos pactados.

			
Salinas Soto Edwin	Gutiérrez Custodio Christian	Olazabal Orrillo Luis Andrés	Esquivel Ramirez Maria

### ACTA DE ENTREGA DEL SPRINT N° 5

Siendo la 12 pm del día 22 de octubre del 2021 se reúne en Empresa Emra World Business E.I.R.L.

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Salinas Soto Edwin
Team Member	Gutiérrez Custodio Christian, Olazabal Orrillo Luis Andrés
Product Owner	Esquivel Ramirez Maria

Los Sres.Gutierrez y Olazabal, detalla cada uno de los requerimientos que se han desarrollado, muestra cada una de las interfaces elaboradas y brindadas por el producto Owner.

Verificadas las explicaciones y sustentaciones presentadas por los Sres.Gutierrez y Olazabal para la aprobación del Sprint, se decide de manera unánime, aprobar el término del Sprint, del proyecto “Implementación de un Sistema Informático para el Control y Monitoreo de Servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L”.

Los asistentes impartirán su aprobación al informe de los Sres.Gutierrez y Olazabal sobre el Sprint N° 5 concluido del proyecto “Implementación de un Sistema

Informático para el Control y Monitoreo de Servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L”.

			
Salinas Soto Edwin	Gutiérrez Custodio Christian	Olazabal Orrillo Luis Andrés	Esquivel Ramirez Maria

### RESUMEN DE LA REUNIÓN RETROSPECTIVA DE SPRINT N° 4

Información de la empresa y proyecto:

<b>Empresa / Organización</b>	Emra World Business E.I.R.L.
<b>Proyecto</b>	“Implementación de un Sistema Informático para el Control y Monitoreo de Servicios en la empresa EMRA WORLD BUSINESS E.I.R.L”.

Información de la reunión:

<b>Lugar</b>	Emra World Business E.I.R.L.
<b>Fecha</b>	22/10/2021
<b>Número de iteración / Sprint</b>	Sprint 5
<b>Personas Convocadas a la reunión</b>	Salinas Soto Edwin Gutiérrez Custodio Christian Olazabal Orrillo Luis Andrés Esquivel Ramirez Maria
<b>Persona que asistieron a la reunión</b>	Salinas Soto Edwin Gutiérrez Custodio Christian Olazabal Orrillo Luis Andrés Esquivel Ramirez Maria