



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

“Sistema Bioasis y el proceso de control de asistencia en las obras de la  
empresa Cna Construcciones S.A.C. – Lima”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniero de Sistemas**

**AUTORES:**

Micha Vásquez, Kely Jhovana (ORCID: 0000-0002-1935-4808)

Medina Morón, Josué Enrique (ORCID: 0000-0001-6066-2258)

**ASESOR:**

Dr. Chumpe Agosto, Juan Brues Lee (ORCID: 0000-0001-7466-9872)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de información y comunicaciones

**CALLAO – PERÚ**

**2020**

## **DEDICATORIA**

A mi Dios bendito que me fortalece día a día para lograr mis objetivos, cumplir con mis metas trazadas, y no darme por vencido jamás ante los obstáculos que se presentan en la vida.

Dedico también esta labor realizada encarecidamente a mi familia que siempre estuvo a mi lado en este proyecto tan importante de convertirme en un profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

Principalmente a Dios porque gracias a él podemos despertar cada día y disfrutar de todas las cosas que él nos ha dado, pues es él quien guía nuestros pasos en todo momento, y es él quien nos brinda la fuerza necesaria para seguir adelante y sólo depende de nosotros en llegar a convertirnos en personas de bien y aprovechar todo lo que él nos ha brindado en esta vida.

Agradezco en segundo lugar a mi familia que siempre me ha apoyado en los proyectos y metas que me he propuesto, porque sin el apoyo de ellos no hubiese podido lograr mis objetivos ni llegar hasta estas instancias de convertirme en un profesional.

Y por último, hago mención y le doy las gracias a mis profesores que me inculcaron valores y conocimiento, a mis compañeros con los cuales estuve todos estos años compartiendo y aprendiendo ciclo a ciclo hasta estas instancias y por último a la universidad que me permitió en todo este tiempo forjarme y adquirir conocimiento y valores para ser un hombre de bien en la vida.

# ÍNDICE GENERAL

Caratula .....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Página del Jurado .....	iv
Declaratoria de Autenticidad .....	v
Índice de contenidos .....	vi
Índice de tablas .....	viii
Índice de gráficos .....	xi
Indice de figuras .....	xiv
Resumen .....	xv
Abstract .....	xvii
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Planteamiento de problema .....	3
1.2. Formulación del problema .....	5
1.3 Justificación del estudio .....	15
1.4 Objetivos de la investigación .....	49
1.5 Hipótesis de la investigación .....	50
<b>II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>52</b>
2.1 Trabajos previos o antecedentes .....	53
2.2 Teorías relacionadas .....	54
2.2 Definición de términos básicos .....	54
<b>III. METODOLOGÍA .....</b>	<b>63</b>
3.1 Método de la investigación .....	63
3.2. Variables de estudio .....	65
3.3 Población y muestra .....	68

3.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	70
3.5	Métodos de análisis de datos .....	70
3.6	Aspectos éticos .....	73
IV.	RESULTADOS .....	74
4.1	Análisis de resultados .....	74
V.	DISCUSIÓN.....	74
5.1	Análisis de discusión .....	122
VI.	CONCLUSIONES.....	124
VII.	RECOMENDACIONES .....	125
	REFERENCIAS .....	126
	ANEXOS.....	134

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	1	Estructura conceptual integrada	39
Tabla	2	Definición operacional	66
Tabla	3	Valoración de encuesta	71
Tabla	4	Valoración de encuesta	71
Tabla	5	Diseño descriptivo correlacional	72
Tabla	6	Cuadro estadístico	74
Tabla	7	Registro de la asistencia del personal que ingresa a obra	77
Tabla	8	Forma del envío de la información de la asistencia del personal de obra	79
Tabla	9	Instrumento que se adapte a las necesidades para obtener el registro de la asistencia	81
Tabla	10	Pérdida de las hojas donde se encuentra el registro de la asistencia del personal	83
Tabla	11	Lugar donde se almacenan las hojas de asistencia del personal de obra	85
Tabla	12	Instrumento para registrar en tiempo real la asistencia del personal	86
Tabla	13	Contar con la información correcta de la asistencia del personal	88
Tabla	14	Precisión de la información de la asistencia del personal de obra	89
Tabla	15	Contar con un acceso en tiempo real de los registros de la asistencia del personal	91
Tabla	16	Tiempo en obtener el registro diario de la asistencia del personal	92
Tabla	17	Instrumento para obtener la información correcta y sin alteraciones de los registros de la asistencia del personal	94
Tabla	18	Registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan diariamente	96
Tabla	19	Registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan semanalmente	97

Tabla	20	Registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan diariamente	99
Tabla	21	Registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan semanalmente	101
Tabla	22	Registro de la asistencia de los contratistas que ingresan diariamente	102
Tabla	23	Registro de la asistencia de los contratistas que ingresan semanalmente	104
Tabla	24	Inconvenientes suscitados al momentos de enviar el ingreso y salida del personal	105
Tabla	25	Inconvenientes para controlar la veracidad y conformidad de los registros de la asistencia del personal	107
Tabla	26	Que tan importante es obtener el registro correcto del ingreso y salida de los trabajadores	109
Tabla	27	Cálculo de las horas extras que se pueden generar por los trabajadores de la empresa	110
Tabla	28	Evaluar el tiempo que le demanda al área administrativa determinar las horas extras de la empresa	112
Tabla	29	Que tan importante es obtener el cálculo correcto de las horas extras generadas por los trabajadores	114
Tabla	30	Evaluar el cálculo exacto de las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa	115
Tabla	31	Evaluar el tiempo que se demanda en verificar la tardanzas del personal actualmente en la empresa	117
Tabla	32	Evaluar el control de las tardanzas detectadas de los trabajadores en la empresa	119
Tabla	33	Que tan importante es contar con un instrumento para tener un control exacto de las tardanzas generadas	120
Tabla	34	Matriz de datos	147
Tabla	35	Requerimientos del sistema web	150
Tabla	36	Requerimientos no funcionales del sistema web	152
Tabla	37	Interfaces externas de salidas del sistema web	153
Tabla	38	Restricciones del sistema	154

Tabla	39 Paquetes establecidos para el sistema	154
Tabla	40 Identificación y análisis de los casos de uso del sistema	162
Tabla	41 Arquitectura de mayor nivel de la solución propuesta	166
Tabla	42 Arquitectura interna de los servicios web	169
Tabla	43 Modelo de datos del inicio de sesión	171
Tabla	44 Modelo de datos de asistencia	171

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico	1	Funcionamiento de un sistema web	18
Gráfico	2	Arquitectura de un sistema web	19
Gráfico	3	Elementos de un sistema web	24
Gráfico	4	Proceso de generación y consumo de un servicio web	25
Gráfico	5	Estructura de un mensaje SOAP	26
Gráfico	6	Principios de SCRUM	28
Gráfico	7	Tecnologías empleadas en el cliente	29
Gráfico	8	Arquitectura de las aplicaciones web	30
Gráfico	9	Diagrama del proceso de identificación de huella digital	31
Gráfico	10	Diagrama de navegación administrador	36
Gráfico	11	Diagrama de navegación supervisor	37
Gráfico	12	Diagrama de navegación empleado	38
Gráfico	13	Problemática del control de asistencia	43
Gráfico	14	Gestión del control del personal	45
Gráfico	15	Fórmula del muestreo	68
Gráfico	16	Registro de la asistencia del personal que ingresa a obra	78
Gráfico	17	Forma de envío de la información de la asistencia del personal de obra	80
Gráfico	18	Instrumento que se adapte a las necesidades para obtener el registro de la asistencia	82
Gráfico	19	Pérdida de las hojas donde se encuentra el registro de la asistencia del personal	84
Gráfico	20	Lugar donde se almacenan las hojas de asistencia del personal de obra	85
Gráfico	21	Instrumento para registrar en tiempo real la asistencia del personal	87
Gráfico	22	Contar con la información corecta de la asistencia del personal	88
Gráfico	23	Precisión de la información de la asistencia del personal de obra	90
Gráfico	24	Contar con un acceso en tiempo real de los registro de la asistencia del personal	91

Gráfico 25	Tiempo en obtener el registro diario de la asistencia del personal	93
Gráfico 26	Instrumento para obtener la información correcta y sin alteraciones de los registros del personal	95
Gráfico 27	Registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan diariamente	96
Gráfico 28	Registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan semanalmente	98
Gráfico 29	Registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan diariamente	99
Gráfico 30	Registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan semanalmente	101
Gráfico 31	Registro de la asistencia de los contratistas que ingresan diariamente	103
Gráfico 32	Registro de la asistencia de los contratistas que ingresan semanalmente	104
Gráfico 33	Inconvenientes suscitados al momento de enviar la asistencia y salida del personal	106
Gráfico 34	Instrumentos para controlar la veracidad y conformidad de los registros de asistencia del personal	108
Gráfico 35	Que tan importante es obtener el registro correcto del ingreso y salida de los trabajadores	109
Gráfico 36	Cálculo de las horas extras que se pueden generar por los trabajadores de la empresa	111
Gráfico 37	Evaluar el tiempo que le demanda al área administrativa determinar las horas extras de la empresa	113
Gráfico 38	Que tan importante es obtener el cálculo correcto de las horas extras generadas por los trabajadores	114
Gráfico 39	Evaluar el control del cálculo exacto de las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa	116
Gráfico 40	Evaluar el tiempo que se demanda en verificar las tardanzas del personal actualmente en la empresa	118
Gráfico 41	Evaluar el control de las tardanzas detectadas de los trabajadores	119

en la empresa

Que tan importante es contar con un instrumento para tener un

Gráfico 42	control exacto de las tardanzas generadas por los trabajadores de la empresa	121
Gráfico 43	Arquitectura de mayor nivel de la solución propuesta	168
Gráfico 44	Arquitectura interna del servicio web	170
Gráfico 45	Arquitectura para la comunicación con el servicio web	172
Gráfico 46	Interface del inicio de sesión del administrador	173
Gráfico 47	Interface de los datos del trabajador	173
Gráfico 48	Interface cambio de contraseña	174
Gráfico 49	Interface horario trabajador y vacaciones trabajador	174
Gráfico 50	Interface marcaciones de entra y salida del trabajador	175
Gráfico 51	Interface de los permisos del trabajador	175
Gráfico 52	Interface de las justificaciones del trabajador	176
Gráfico 53	Interface de las horas extras del trabajador	176
Gráfico 54	Interface nuevo trabajador	177
Gráfico 55	Interface cargo del trabajador	177
Gráfico 56	Interface registros de las marcaciones de trabajador	178
Gráfico 57	Interface horarios del trabajador	178
Gráfico 58	Interface vacaciones del trabajador	179
Gráfico 59	Interface reportes asistencia del trabajador	179

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	1	Diagrama de casos de uso de sesión de administrador	155
Figura	2	Diagrama de casos de uso de registro de trabajadores	156
Figura	3	Diagrama de casos de uso de horario de trabajadores	157
Figura	4	Diagrama de casos de uso de la gestión de asistencia de trabajadores	158
Figura	5	Diagrama de casos de uso del proceso de asistencia de trabajadores	159
Figura	6	Diagrama de solicitud de inicio de sesión	160
Figura	7	Diagrama de requerimientos de asistencia	161
Figura	8	Diagrama de actividad de registro de personal	163
Figura	9	Diagrama de actividad de implementación del control de asistencia	164
Figura	10	Diagrama de clases del control de asistencia	165
Figura	11	Diagrama de clases de la gestión de control de asistencia	166

## RESUMEN

Debido a los problemas e irregularidades encontrados en el control de ingreso y salida del personal en las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. nos hemos visto en la necesidad de implementar un sistema web que registre en tiempo real la asistencia exacta del personal que labora en todo el proceso constructivo dentro de las obras, pues lo que se quiere con este sistema es dejar de usar la forma obsoleta acostumbrada en las pequeñas empresas constructoras, la cual es una hoja impresa o un papel en blanco donde el personal que llega a obra firma y coloca su hora de ingreso como la hora en que se retira del trabajo.

Lo que se busca con esta investigación es tener un mayor control de las horas hombre laboradas diariamente en las obras, para así tener un dato exacto de su ingreso y salida, por ende que nos logre determinar cuántas horas ha trabajado cada obrero y también la parte técnica dentro de todo el desarrollo del proceso de construcción, pues esto es primordial también para cumplir con los objetivos trazados en la parte de planeamiento de la constructora antes del inicio del proceso. Vale decir que al tener la información correcta en cuanto al ingreso y salida de cada trabajador se sabrá con exactitud si realmente lo considerado en su planilla es lo justo o si por el contrario se le está pagando más de lo que realmente está produciendo ó en caso haber trabajado más tiempo considerarle en su planilla las horas adicionales de trabajo.

La manera de poder obtener esta información diaria del personal en obra es mediante un marcador de huella dactilar que pueda ir acompañado de un sistema web donde el registro de cada ingreso y salida pueda ser visualizado por la parte administrativa desde cualquier computador diariamente sin necesidad de ir al campo para ver la información registrada en el marcador dactilar.

La empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. está dentro de las pequeñas empresas donde la falta de productividad del personal se puede sentir considerablemente debido a que el capital o el presupuesto que se maneja para

realizar cada proyecto es medido, por lo tanto esta investigación dará muy buenos resultados y la disminución de pérdidas económicas al tener un mejor manejo de la planilla para los proyectos que viene realizando y para los proyectos que realice en futuro.

Capítulo I. “La Problemática”, en esta parte vamos a describir de manera directa y precisa el porqué de la investigación que acontece en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. dando un previo análisis, la solución a presentar y trazar objetivos que nos incentivaron a darle una óptima solución para lo que la empresa necesita y los fines a los que desea llegar.

Capítulo II. “El Marco Teórico”, contiene la fundamentación teórica que han sido revisados con la finalidad de entender de forma correcta y precisa el problema establecido, y que también fue una guía científica para conseguir lo necesario para el desarrollo del proyecto.

Capítulo III. “La Metodología”, nos muestra los métodos o metodologías usadas detallando los instrumentos y técnicas para recabar y procesar los datos e información. Puede también darnos el camino que se hizo para desarrollar la tesis.

Capítulo IV. “Los Resultados”, Sistema web para el control adecuado de la asistencia en obra en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C., viene a ser un sistema que permite a la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. registrar y tener un mejor control de la asistencia en el desarrollo de la edificación de los obreros y la parte técnica, tanto para el ingreso y salida de todo el personal, mediante el registro diario de la hora de ingreso y la hora de salida que será revisado por área competente en la oficina principal para los cierres semanales de planilla.

Capítulo V. “La Discusión”, esta parte nos sirve para poder analizar y comparar los tiempos que demora para la empresa en la obtención de los informes de todo el control de la asistencia del personal.

Capítulo VI y VII. “Las Conclusiones y Recomendaciones”, principalmente aquí es donde se detalla que se implementó en el sistema web para que influya en el control de asistencia del personal de obra en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C., así como la capacitación necesaria del área técnica en obra para su correcto funcionamiento y el cuidado que se le tiene que dar para que así sirva para futuras obras a realizarse por parte de la empresa.

**Palabras claves:** Sistema web, marcador de huella dactilar, tiempo real, proceso constructivo.

## **ABSTRACT**

Due to the problems and irregularities found in the control of entry and exit of personnel in the works of the company CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. We have seen the need to implement a web system that records in real time the exact assistance of the personnel that works in the entire construction process within the works, because what is wanted with this system is to stop using the obsolete way used in the small construction companies, which is a printed sheet or a blank paper where the personnel that arrives on site signs and places their time of entry as the time they retire from work.

What is sought with this research is to have greater control of the man hours worked daily in the works, in order to have an exact data of their entry and exit, so that we can determine how many hours each worker has worked and also the part technique throughout the development of the construction process, as this is also essential to meet the objectives set in the planning part of the construction company before the start of the process. That is to say, having the correct information regarding the entry and exit of each worker, it will be known exactly if what is really considered in your return is fair or if on the contrary you are being paid more than what is actually being produced or in case having worked longer to consider additional hours of work on your return.

The way to obtain this daily information from the personnel on site is through a fingerprint marker that can be accompanied by a web system where the registration of each entry and exit can be viewed by the administrative part from any computer daily without the need to go to the field to see the information recorded on the fingerprint.

The company CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. It is within the small businesses where the lack of productivity of the staff can be felt considerably because the capital or budget that is managed to carry out each project is measured, therefore this research will give very good results and the decrease of economic losses to

have a better management of the return for the projects that it has been carrying out and for the projects that it carries out in the future.

Chapter I. "The Problem", in this part we are going to describe directly and precisely the reason for the investigation that takes place in the company CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. giving a previous analysis, the solution to present and outline objectives that encouraged us to provide an optimal solution for what the company needs and the ends it wants to achieve.

Chapter II. "The Theoretical Framework" contains the theoretical foundations that have been reviewed in order to correctly and precisely understand the established problem, and which was also a scientific guide to achieve what is necessary for the development of the project.

Chapter III. "The Methodology" shows us the methods or methodologies used, detailing the instruments and techniques to collect and process data and information. It can also give us the path that was made to develop the thesis.

Chapter IV. "The Results", Web system for the adequate control of assistance on site in the company CNA CONSTRUCCIONES S.A.C., becomes a system that allows the company CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. register and have a better control of the assistance in the development of the construction of the workers and the technical part, both for the entry and exit of all the personnel, through the daily record of the entry time and the exit time that will be reviewed by competent area in main office for weekly payroll closings.

Chapter V. "The Discussion", this part helps us to analyze and compare the times it takes for the company to obtain the reports of all the control of the staff attendance.

Chapter VI and VII. "The Conclusions and Recommendations", mainly this is where it is detailed that it was implemented in the web system to influence the control of the assistance of the work personnel in the company CNA

CONSTRUCCIONES SAC, as well as the necessary training of the technical area on site to its correct operation and the care that must be given to it so that it can be used for future works to be carried out by the company.

Keywords: Web system, fingerprint marker, real time, constructive process.

# I. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Planteamiento del Problema

Desde los inicios de la informática, el campo de la computación ha sufrido tremendos cambios, en sus comienzos existían grandes ordenadores que realizaban tareas limitadas para determinadas empresas, hoy existen ordenadores personales o portátiles que son incluso mejores que los primeros. Los empresarios, estudiantes o niños, utilizan este recurso tan debido a la necesidad actual de digitalizar la información y el mundo que nos rodea.

(Montoya, 2015) En los últimos años, debido al rápido desarrollo de las comunicaciones, la aplicación de la tecnología en los procesos operativos, el surgimiento de nuevos conceptos o teorías, las predicciones y la orientación expresada por los expertos en los grandes foros, el mundo de las actividades empresariales y comerciales ha experimentado un tremendo impacto. cambios y modernización. Y en la conferencia, la empresa necesita con urgencia actualizar y modernizar sus operaciones para lograr una mayor eficiencia y la aparición de nuevos competidores. Independientemente de la industria a la que pertenezca su empresa, estos cambios obligarán a mejorar el rendimiento si desea permanecer y aumentar la participación de mercado.

(Tusa Isaias, 2015) La creación de las nuevas tecnologías en el mundo se desarrollan rápidamente y los cambios avanzan de manera satisfactoria y con ellos el desarrollo de nuevos software o sistemas automatizados de las cuales no quedan desapercibidos ya que el uso de las tecnologías son apoyos sólidos para cambios y mejoras por la necesidad misma que las compañías tienen para tener un mejor control de su personal y contar con toda la información necesaria de cada elemento que labora dentro de la organización. Siendo uno de los más grande de los problemas en el interior de las sociedades empresariales la falta de control en la asistencia del personal, vale decir la hora de ingreso y salida como las faltas o tardanzas que pueda tener el personal durante el tiempo que trabaja en la organización. Esta falta de control puede darse ya sea por tener un manejo

obsoleto de la asistencia del personal, como firmas manuales en hojas impresas o simplemente por la confianza que los dueños de las compañías les puedan dar a sus colaboradores.

(Polastri, 2015) El representante legal de Google en el Perú, las empresas pequeñas, o medianas empresas en el país muestran un nivel casi nulo en cuanto a virtualización: Sólo un porcentaje de ellas usan mecanismos de manera digital en sus actividades dentro del negocio y más de la mitad de ellas no comprenden el valor de estas herramientas.

En el presente, dentro del ámbito de la construcción civil y en las diversas obras privadas que se vienen ejecutando, ya sea dentro de la capital o dentro del país, las empresas, al no contar con un registro o una información adecuada del ingreso y salida del personal que laboran en las obras, se generan pérdidas en la productividad de la ejecución de la obra, así como pérdidas económicas en la empresa y esto se aprecia en la disminución de las horas hombre laboradas. Dado que al no llevar un buen control, de un dato tan importante como son los registros de ingreso y salida del personal puede verse a la empresa bastante perjudicada por el ambiente de indisciplina creado a causa del mal control de la asistencia lo cual conllevaría a la mala praxis en el ámbito de trabajo dentro de la obra.

(Polastri, 2014) En el Perú, las empresas que utilizan sistemas forman parte de un altísimo porcentaje en el ámbito comercial.

En el país, tanto en la capital como en los diferentes departamentos, el área de la construcción civil, se ha ido acrecentando en los últimos quince años, quizás en un principio el tema de los jornales y los horarios no era tan rígido, es decir era muy informal pero ahora debido a la creación de diversas leyes y beneficios orientados a la construcción, el manejo correcto de la asistencia del grupo de trabajo y las sanciones que se dan cuando incumplen el horario de trabajo es muchísimo más detallado por eso es importante apoyarlos en la tecnología y en los sistemas para facilitar el manejo de la asistencia sin tener que usar una hoja donde cada elemento pueda registrar manualmente una información errónea de su accionar

en el trabajo.

Para la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C., siendo una pequeña empresa es importantísimo manejar de manera correcta esta información y saber quién si está cumpliendo su jornada de trabajo completa o quien no lo está haciendo para así enviar esa información al área competente que determine que le corresponde justamente cobrar de acuerdo a la producción generada de ese trabajador sin oportunidad a dudas o a reclamos.

Es importante mencionar que el grupo de trabajo de éste tipo de empresas constructoras es pequeño, pero con el uso de una herramienta que nos permita obtener la información precisa del manejo exacto de los trabajadores que asisten y que laboran en las obras, y que no sólo servirá y será usado sólo en la obra que se viene realizando sino también será usado para futuras construcciones a realizarse que aún se encuentran en su etapa de proyecto.

Sin duda con el uso de una herramienta que nos permita tener toda la información necesaria para obtener un mejor control, el error en los jornales de los obreros se verá reducido y los resultados para la empresa serán los mejores.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

- ¿Existe relación entre el Sistema Bioasis y el proceso de control de asistencia en las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Existe relación entre el Sistema Bioasis y la recolección de los registros de los ingresos y las salidas del personal de obra durante la ejecución de los proyectos en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?

- ¿Existe relación entre el Sistema Bioasis y el pago por las horas extras de los trabajadores durante las jornadas laborales en las obras en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?
- ¿Existe relación entre el Sistema Bioasis y la generación de descuentos de los trabajadores por las tardanzas y las faltas que tengan los mismos durante las jornadas laborales en las obras en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?

### **1.3. Justificación del estudio**

(Hernandez Sampieri, 2006) En cuanto a los objetivos y las preguntas de pesquisa es necesario argumentar el despacho exponiendo sus razones. El universalismo de las investigaciones se efectuan con una meta definida, no se hacen simplemente por veleidad de un tipo; esa intención debe ser competente para que se justifique su efectuación.

Actualmente, las pequeñas empresas constructoras no tienen un control adecuado del registro de las horas hombre empleadas por cada trabajador, ya que al realizarlo de manera manual se han generado pérdidas en la cuantificación final de las horas trabajadas y se ve reflejado en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C., por tal motivo voy aplicar esta solución en todas las obras y mi muestra o referencia seria el proyecto Residencial Granada 135 que es el que se ha realizado ultimamente.

#### **1.3.1. Justificación teórica.**

(Bernal, 2010) Se hace cuando la huella del estudio es gestar juicio, debate estudiantil sobre el rudimento auténtico, enfrentar una hipótesis, contrastar resultados, producir prosegología del concepto existente o cuando se averigua achacar las soluciones de un cliché.

Este proyecto de tesis servirá para aportar a conocimiento a diversos casos que se presenten en proyectos de infraestructura, lo cual estará acompañado de una

tecnología que ayuda y da facilidad para poder manipular la data adecuada para satisfacer las necesidades de micro empresas.

### **1.3.2. Justificación práctica.**

(Bernal, 2010) Debe realizarse cuando el procedimiento de la investigación sirve para enmendar un inconveniente, o por lo exceptuado propone mecanismos que al ponerlos en marcha ayudarán a repararlos.

La investigación va a permitir la recolección, almacenamiento y procesamiento de las horas hombre u horas trabajadas de manera eficiente. La información correcta de los registros de asistencia del personal de obra permitirá la mejora y productividad dentro del desarrollo del proyecto de la empresa, y tomar medidas acertadas en caso de indisciplina del personal.

La implementación del sistema Bioasis para mejorar el control del ingreso y salida del personal en las obras en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C., nos permitirá optimizar los procesos de registro del personal que labore en obra, luego de terminar el proceso de prueba de la implementación del sistema en el proyecto actual y demostrar que los resultados son los esperados se implementará y usará en los próximos proyectos a realizarse por parte de la empresa constructora.

### **1.3.3. Justificación metodológica.**

(Bernal, 2010) Afirma que la generación de un conocimiento se da mediante un método confiable a través de la estrategia de un proyecto.

Este proyecto será utilizado como referencia para investigaciones futuras relacionadas con este estudio. Además, presenta herramientas seguras que pueden ser consideradas por otras personas con la finalidad de medir variables similares.

#### **1.3.4. Justificación económica.**

(Hernandez Sampieri, 2006) En relación con los tres principios que atienden el planteamiento de la inquietud es preciso lucubrar otro detalle necesario: la viabilidad o factibilidad propia de la investigación; por eso tenemos que tomar en cuenta la disponibilidad de los recursos humanos, recursos financieros y sobre todo, recursos materiales que definirán los alcances de las tesis planteada (Rojas, 1981). Es decir, debemos hacernos la pregunta de una manera realista: ¿puedo realizar esta investigación? y ¿Cuánto me tomará poder realizar esta investigación? Estas preguntas que uno se realiza son muy necesarias cuando se sabe con antelación con los bajos que contaremos para realizar este trabajo.

Las liquidaciones semanales de cada trabajador en la empresa pueden variar dependiendo de sus funciones. En el caso de los obreros, los cuales tienen tres rangos y que varían dependiendo del cuadro de pagos actualizados en el mes, la inversión semanal puede variar entre 600 a 900, esto sin tomar en cuenta las tardanzas, faltas u horas extras. Vale decir en el caso de un obrero en el cual su sueldo es de 600 soles semanales, el cual durante la semana ingresó más tarde lo cual no fue contabilizado, lo cual también significa que trabajó menos horas de lo contabilizado, que por otro lado se retiró más temprano y sin embargo tiene unas tres o cuatro horas extras en la semana que se le tomaron en cuenta, podemos deducir lo siguiente:

Que si el obrero gana 600 soles semanales entonces por hora está ganando aproximadamente 12.75 soles, pero sin embargo le consideraron 10 horas extras, vale decir 2 horas desde el Lunes hasta el día Viernes pero sin embargo sólo fue una hora por día, entonces estarían liquidándole terminada su semana 727.50 soles aproximadamente, y tampoco estamos considerando los días que llegó tarde. Entonces este obrero en cuatro semanas recibirá de pago, de la manera que se viene manejando la asistencia en la actualidad, 2910 soles. No obstante, en la actualidad, debido a la implementación del sistema web es más fácil controlar las irregularidades de asistencia. En la obra veremos lo siguiente: Si el obrero llegó tarde y marcó fuera de la hora dos días de la semana y que en los cinco días de Lunes a Viernes se quedó una hora extra exacta por día las

cantidades serían que en dos días que llegó tarde tendría 25.50 soles menos en su semana y que en cinco días que realizó una hora extra y no dos como normalmente se registraba manualmente serían 63.75 a su favor su semana quedaría de la siguiente manera, 600 soles más los 63.75 y menos los 25.50 de descuento, tendría el fin de semana el monto de 613.25 soles y en cuatro semanas 2453 soles.

Deducimos que, en cuatro semanas de la manera que se viene manejando en la actualidad la asistencia el obrero recaudó 2910 soles pero con la implementación del sistema web su pago sería de 2453, lo cual el ahorro para la empresa sólo por un obrero en cuatro semanas sería de aproximadamente 457 soles y en 48 semanas sería de aproximadamente de 5484 soles. Hay que tomar en cuenta que el grupo humano por obra en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. es de aproximadamente 40 personas. La cantidad de obreros es de 35 personas multiplicado por los 5484 soles que se estarían ahorrando con la implementación del software el beneficio para la empresa sería de 191940 soles aproximadamente en 48 semanas que es el rango de duración de cada obra.

#### **1.4. Objetivos de la investigación**

##### **1.4.1. Objetivo general**

- Determinar la relación entre el Sistema Bioasis y el proceso de control de asistencia en las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.AC.

##### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Determinar la relación entre el Sistema Bioasis y el control de los registros del ingreso y salida del personal en las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.
- Determinar la relación entre el Sistema Bioasis y el pago por las horas extras generadas por el trabajador durante la jornada laboral en las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

- Determinar la relación entre el Sistema Bioasis y el control de los descuentos por las tardanzas y faltas generadas por el trabajador en las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

## **1.5. Hipótesis de la investigación**

### **1.5.1. Hipótesis general**

- Existe relación entre el Sistema Bioasis y el proceso de control de asistencia en las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

### **1.5.2. Hipótesis específicas**

- El Sistema Bioasis tiene relación significativa con el control de los ingresos y las salidas del personal en las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.
- El Sistema Bioasis tiene relación significativa con el control de las horas extras trabajadas por el personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.
- El Sistema Bioasis tiene relación significativa con el control e as tardanzas y faltas de los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Trabajos previos o antecedentes

En el estudio que hemos obtenido, cuyo objetivo fue alcanzar información importante, hemos encontrado las siguientes tesis que se relacionan con el tema que vamos a desarrollar:

#### 2.1.1. Antecedentes nacionales

- (Jiménez Bazán, 2018) “SISTEMA WEB DE CONTROL DE ASISTENCIA BASADO EN WEB SERVICES Y LA BIOMETRIA DE HUELLA DACTILAR PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS”.

En el desarrollo de este trabajo de investigación la propuesta que se plantea como un objetivo final es un sistema web en el cual se obtengan los datos de la asistencia del alumnado de las instituciones educativas para así registrar su ingreso y salida, tener un mejor control del estudiante y calificar si el alumnado está presente o no dentro del aula; el sistema web que da esta información y se desarrolla en esta tesis apoya a la disciplina en cuanto a la asistencia que se da en este centro de estudios.

Para esta investigación se propone controlar la asistencia mediante el uso de un programa llamado as a Service SAAS con el empleo de la tecnica de la huella digital para un verídico padrón de la concurrencia y también apoyados en la utilización de los web services para un efectivo enlazamiento entre todos los elementos del sistema que están desarrollados en lenguaje Java y C#.

Finalmente se concluye que con la elaboración de este sistema web va a permitir tener un mejor control de la asistencia y la salida del alumnado del centro educativo, lo cual va a permitir optimizar mucho más el tiempo y los recursos para tener una mejor evaluación hacia el alumnado.

La investigación realizada me permitió conocer mucho más acerca de los servicios web y la posibilidad o alternativa que existe para conseguir un mejor control de la asistencia dentro de una institución mediante un

dispositivo que pueda registrar las huellas digitales mediante la biometría.

- (Jiménez Bazán, 2017) “SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE ASISTENCIA DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO Y ASISTENCIAL DE LA RED DE SALUD LIMA ESTE METROPOLITANA”.

En este trabajo de tesis se planteó como un objetivo general elaborar un sistema web en el cual se controle los procesos de asistencia de los centros de salud de Lima Este que está ubicada en El Agustino.

Para lo cual el modelo de estudio realizado fue aplicado de tipo pre experimental con un modelo totalmente experimental método de la indagación que se aplicó a este proyecto de investigación es de carácter deductivo, El tipo de esta investigación es descriptiva, cuyo diseño es no experimental. Cuya población fue formada por 45 entregas de muestras no pirobalísticas, pero intencionales. Se obtuvieron datos mediante una observación concienzuda. El instrumento para recopilar toda la información tuvo valor debido a la observación y opinión de expertos en la materia. Luego de los estudios realizados y vistos en campo con la implantación de este mecanismo para examinar la asistencia del personal se obtuvieron resultados positivos aumentando la atención a los pacientes, quedando demostrado que no había un buen control con la asistencia del personal a sus turnos.

Concluimos que con el sistema en funcionamiento la atención a los pacientes que esperan su consulta será mucho más efectiva, que el personal administrativo será mucho más eficiente y que con respecto a las guardias estarán cubiertas en su totalidad para cualquier vicisitud presentada en el centro de salud.

El diseño de este entorno web para el manejo del personal de esta institución es un gran aporte para mi investigación porque está orientado a la parte laboral que es lo que busca mi investigación y para un mejor control de personal.

- (Arias Muñoz, 2018) “DESARROLLO DE UN APLICACIÓN WEB PARA LA MEJORA DEL CONTROL DE ASISTENCIA DE PERSONAL EN LA ESCUELA TECNOLÓGICA SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA”.

En el siguiente trabajo de exploración tiene como finalidad poder demostrar, como un sistema puede llegar a salvaguardar la asistencia del personal de la Escuela Tecnológica Superior de la Universidad Nacional de Piura , cuya labor a realizar consiste en la parte del observación y la forma como se va desarrollar el sistema web para lograr el objetivo, y para lo cual se usará la estrategia metodología RUP Proceso Racional Unificado, la cual viene a ser una metodología usada en su mayoría para diseñar, analizar e implementar sistemas que estén orientados a objetos. Se hicieron una serie de encuestas al personal de la universidad, en total 10 de los trabajadores debidamente seleccionado obteniendo unas muestras. Para el desarrollo de la aplicación de usó el IDE Visual Studio Net de la versión del 2017 con un lenguaje C#. con modelo MVC para las zonas designadas de personal y seguridad acompañado de una serie de capas para tener ingreso a la información.

El resultado de la investigación entre aceptación y confiabilidad superaron el 80%, con lo cual el sistema cumple con las pruebas necesarias por lo que no presentó fallas al momento de la verificación del sistema.

En definitiva, el sistema web implementado para el manejo de la asistencia para el personal en la universidad nacional de Piura cumple satisfactoriamente con lo requerido.

Gran aporte que genera esta investigación para mi estudio porque va orientado también a un personal que se encuentra en cualquier ubicación dentro de la empresa o institución.

- (Martell Ramírez, 2016) y (Santa Cruz Rojas, 2016) “SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB DE CONTROL DE PERSONAL Y PLANILLAS PARA

## MEJORAR LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS DEL GOBIERNO PROVINCIAL DE BAGUA GRANDE”.

Visto el siguiente trabajo de investigación cuenta como premisa clave optimizar el proceso de avance de los recursos humanos con respecto al proceso que se lleva actualmente. El siguiente trabajo de investigación se tiene como objetivo, ya que en la actualidad en la Municipalidad de Bagua Grande existen deficiencias para la tener registro de las asistencias y para la elaboración de las planillas del personal. Ocurre que no se lleva un control correcto con la asistencia del personal, días trabajados, permisos otorgados, y por consiguiente las planillas que se elaboran de manera rústica conllevar mucho tiempo para ser elaboradas.

Par el presente trabajo se ha hecho uso del RUP que es el Proceso Unificado Racional y para la elaboración de los diagramas se ha hecho uso del UML que viene a ser el Lenguaje de Modelo Unificado.

Y para concluir este trabajo de investigación que trata sobre la elaboración y diseño de un sistema web que mejore el proceso de asistencia y de planillas en la Municipalidad de Bagua Grande mejorar y dará un resultado exacto y sobre todo agilizará el tiempo en el proceso.

La parte de recursos humanos es muy importante en toda institución u organización, por tal motivo es importante tener un mejor control del personal que labora en ella. Un gran aporte para mi estudio con la finalidad de determinar correctamente y darle una mejor solución a mi problemática.

- (Arisnabarreta Montejo, 2018) “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA BIOMÉTRICO CON UN MANUAL DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS DE TERMOREP”.

Revisado el siguiente trabajo de investigación tiene como objetivo general establecer un compendio de métodos y técnicas que permita mejorar y tener un registro exacto de las horas hombre en la obras donde se instala aire acondicionado en la empresa TERMOREP durante todo el año 2018. La finalidad es implementar los procesos para brindarle un tratamiento

correcto a los recursos humanos en obra de la empresa, para lo cual se usaron herramientas que permiten revisar y recolectar información para luego implementada en el manual de procesos.

Al final de la implementación del manual es que el personal vea que es necesario contar con él para asumir mayores responsabilidades, conozca bien cuáles son los procedimientos y sepa cuáles son sus limitaciones dando un mejor control y hacerle un mejor seguimiento del personal que se encuentra en obra.

Como lo mencione en otra investigación revisada, la biometría es una gran alternativa para tener una inspección óptima de los accesos y retiros del personal dentro de una organización siendo visualizada la información mediante una página web que viene a ser el caso en el cual vengo a investigar.

### **2.1.2. Antecedentes Internacionales**

- (Cantillana Flores, 2016) “SISTEMA DE CONTROL DE ASISTENCIA DE PERSONAL DE LA UNIVERSIDAD DEL BIO-BIO” – UNIVERSIDAD DEL BIO-BIO – CHILE.

En la siguiente investigación se planteó como objetivo general facilitar el control del ingreso del personal administrativo de la universidad del Bio Bio en cualquier ubicación del campus universitario en todo el proceso de titulación de las facultades de Informática e Ingeniería Civil, cuyo sistema puede ser manejado desde cualquier computador, laptop o equipos móviles. En el caso de los equipos móviles mediante el GPS pueden detectar si el docente se encuentra dentro del campus universitario.

Este sistema se desarrolló con la metodología Crystal, esta metodología llamada cascada considera principalmente etapas que van desde el análisis, la elaboración e implantación, luego la etapa de ensayos para finalmente quedarnos con el mantenimiento del sistema. Luego de los procesos de implementación se realizaron pruebas del sistema y de la metodología Crystal, tales como la comunicación profunda del sistema, es

decir trabajos realizados en la misma ubicación física.

La plataforma web que está estructura por 3 lados, el funcionario administrativo, el jefe administrativo y el administrador de todo el sistema, plataforma la cual será la encargada de brindar todas las normas al sistema para las aplicaciones que se puedan instalar en los equipos móviles, y es quien permitirá también emitir los reportes en jerarquías de fechas, crear usuarios, establecer áreas, etc.

En conclusión, este sistema podrá dar muchas más facilidades a cada uno de los miembros de la institución en el proceso de titulación de las facultades de informática e ingeniería civil para registrar sus asistencias al centro universitario, registrar también las horas extras trabajadas y los permisos que pudieran tener durante todo el proceso.

Este aporte viene a ser muy importante para mi investigación porque desarrolla la parte de los sistemas web con la finalidad de controlar la asistencia, en un centro educativo las personas que trabajan cumplen un horario necesario según las normas de la institución.

- (Montaña Duque, 2017) “SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN MEDIANTE HUELLA DIGITAL PARA EL CONTROL DE ACCESOS A LA UNIVERSIDAD LIBRE SEDE BOSQUE POPULAR SIMULADO EN UN ENTORNO WEB” – UNIVERSIDAD LIBRE COLOMBIA.

En este estudio se abordó la finalidad de realizar un sistema que permita mediante una huella digital controlar los ingresos, mediante un sistema web, a la universidad libre sede bosque popular.

El motivo se enfocó en analizar, diseñar y desarrollar un sistema web de identificación biométrica que ayude al sistema que actualmente maneja la universidad.

El trabajo realizado está estructurado en 4 fases básicas, que explican como primer punto la parte de análisis y necesidades hasta llegar a la parte de progreso y luego la prueba final del producto.

En el inicio o primera fase del proyecto nos enfocamos en distinguir el problema, valorarlo para luego establecer si el estudio es realizable o no lo

es.

Como segunda fase es la utilidad de la metodología donde se forjaron sus fases: Proyecto rápido, patrón, construcción y adelanto. Para finalizar se ejecutó como se define el sistema en donde se agregó el medio tecnológico en el cual se desvaloraría el sistema.

Como tercera parte del proceso tenemos la parte también de desarrollo y los ensayos correspondientes.

Para finalizar en la cuarta parte tenemos los efectos o resultados de las validaciones realizadas a los estudiantes de la universidad libre junto con las sugerencias y deducciones obtenidas.

Como conclusión final podemos decir que con la implantación de este sistema habrá un mejor control del personal que ingrese a la universidad para la seguridad de la propia.

La investigación estudiada nos permite conocer el uso de un sistema web enrolado con un lector de huellas digitales que registrarán las entradas y los retiros de cada estudiante de la institución educativa en la cual se realizó el estudio.

- (Mayorga Martínez, 2017) y (Valerio Pasqualetti, 2017) “DESARROLLO DE PROTOTIPO MOVIL PARA EL CONTROL Y REGISTRO DE ASISTENCIA DE ALUMNOS DE LA PUCV” – PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAISO – CHILE.

En el siguiente trabajo de investigación se propuso como objeto final mejorar el monitoreo de los registros de los alumnos de la ciudad universitaria de Valparaíso. Debido a la problemática en las universidades en cuanto a la asistencia de los alumnos a clases, talleres, seminarios y que sólo el hecho de que haya algún control por la universidad el alumnado esté presente o para alguna prueba o examen a realizar vemos que la premura de elaborar o diseñar un programa que ayude registrar la asistencia del alumno a clases sea obligatoria. Estudios detallan que si el alumno faltara a clases y que el tiempo que no está presenten lo invirtiera

de manera responsable investigando, estudiando y así planificando su tiempo para adquirir mayor aprendizaje la faltas que tuviera en la universidad estarían muy bien sustentadas, pero se sabe que eso sería muy difícil de que ocurriera, por ese motivo es necesario monitorear al alumno de otra manera en la cual sea imposible que evadiera su responsabilidad. Cabe señalar que el ausentismo a clases del alumnado hace que se pierda el sentido propio de la clase, ya que cuando están presentes se pueden compartir ideas entre docente y alumnado, lo cual genera más aprendizaje para el alumnado.

Se concluye que la presencia continua del alumno a clases genera mucha más conexión con el profesor y por lo tanto las ideas a discutir y corregir serían más viables, debido a esto en este proyecto se pretende implementar este sistema que obligue de alguna manera al alumno a estar presente en el salón de clases.

La investigación realizada nos permite conocer como mediante una aplicación móvil los alumnos de la institución la cual se hizo la investigación pueden registrar su presencia en las clases sin necesidad de ser llamados a una lista como se ha hecho en mucho tiempo, esto me permite potenciar este proyecto y poder aplicarlo a mi estudio, siendo ya un ambiente laboral, el cual tiene mucho más exigencia.

- (Andrade Espin, 2016) y (Guerrero Cornejo, 2016) “DESARROLLO DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE ENTRADA – SALIDA DEL PERSONAL Y CALCULO DE HORAS EXTRAS EN LA EMPRESA CONZAELECT S.A. – UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA – ECUADOR”.

En el siguiente trabajo de investigación realizado se encontró como objetivo general mejorar de forma permanente los desarrollos de asistencia de los colaboradores de la empresa CONZAELECT S.A. y adicionalmente lo que les corresponde considerarles las horas extras trabajadas.

La decisión de elaborar este proyecto se debe a la necesidad de la parte administrativa de tener con exactitud las horas que los empleados de la

empresa tienes trabajadas y también de reducir el tiempo que demanda tomar la información de la asistencia del personal de la empresa para el área contable.

Lo que se planteó en la elaboración del proyecto es la instalación de un servidor con un sistema biométrico que pueda registrar, reconocer y detectar las huellas dactilares de todos los empleados de la compañía, como hardware se eligió en U4500 fingerprint reader, ya que se verificó previamente que cumple con lo exigido para el proyecto.

Debido a que la empresa es pequeña y su presupuesto es limitado se han seleccionado lenguajes de programación que estén al alcance de la economía de la misma tales como Java, PHP y Mysql.

El sistema web cuenta con fases inicialmente desde el registro de cada trabajador donde se ingresan sus datos completos, área en la que labora, el sueldo que percibe. Una vez registrado en el sistema ya veremos la parte de la asistencia, las horas extras que pueda hacer el empleado como las faltas y tardanzas que tenga.

La página web implementada puede ser visualizada por cada trabajador desde un computador, donde verá toda la información en su mes de trabajo.

En conclusión, este sistema será de gran ayuda para el área administrativa en la elaboración de las planillas de la empresa.

Esta investigación nos explica como una aplicación web puede controlar la asistencia del personal de una empresa, que es lo que vengo a investigar, y también como a raíz de tener ese registro de cada empleado se puede obtener la información de las horas extras laboradas o de las tardanzas y faltas que tenga cada trabajador.

- (Pilapanta, 2016) Llamado “LA AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS Y SU INCIDENCIA EN EL CONTROL DE ASISTENCIA DOCENTE EN LA UNIDAD EDUCATIVA DARIO GUEVARA, DEL CANTON AMBATO PROVINCIA DE TUNGURAHUA” – UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO – ECUADOR.

En la siguiente tesis desarrollada se encontró como objetivo principal automatizar, desarrollar o implementar una aplicación que permita controlar la asistencia del personal docente y otros procesos que tengan que ver con el personal docente.

Esta investigación dispone de elementos importantes referentes a la automatización de los procesos de asistencia de los docentes en la institución educativa, debido a que esto permitirá a la parte gerencial a tomar decisiones correctas y acertadas.

La institución educativa en mención se encuentra en todas las facultades de mejorar sus procesos con nuevos implementos tecnológicos que vendrían a sustituir la manera obsoleta que se tiene para manejar los procesos actualmente, y así evitar errores en los registros y las molestias de todo el personal.

La importancia del aporte para mi estudio de cómo esta investigación ayuda a esta institución educativa a que mejore su calidad de enseñanza al tener un íntegro control de asistencia del docente y la obligación que tiene el docente para con sus alumnos en los procesos que se deben cumplir durante la enseñanza.

## **2.2. Teorías Relacionadas**

### **2.2.1. Sistema Bioasis**

(Morán, 2016) Este sistema nos va a permitir trabajar desde cualquier ubicación, debido a que este sistema y la información que manipulemos se encontrarán siempre en línea y podremos tener acceso total a la información siempre y cuando tengamos un equipo que tenga conexión a internet.

Al analizar las diferencias sobre los sistemas web que se usan actualmente contra los sistemas instalados en pcs de escritorio podemos mencionar que en los de escritorio tendremos un software con diferentes funciones que se debe instalar en cada pc dentro de una oficina o centro de labores y que se enlazará por medio de

una cadena internet local con un apoyo de información donde se tendrá toda la data. Esta manera de trabajo tiene sus ventajas ya que con la instalación del software se instalarán también todas sus funciones y características del programa, vale decir también que será muy rápido el funcionamiento del software, por otra parte sus desventajas serán que cuando se presente un problema con el funcionamiento del programa nos obligará a realizar cambios y por ende mejorar en el programa instalado y todo este proceso tendría que ser manual o de manera automática en cada una de las computadoras que se tengan dentro de la red de trabajo.

Por otra parte los sistemas web cuentan con una estación o una pc primaria donde se encuentra el programa en marcha y los usuarios acceden a este programa mediante una página web desde cualquier computadora en cualquier lugar que tenga acceso a internet. La principal ventaja es que se tiene accesibilidad al programa desde cualquier lugar a cualquier hora desde un dispositivo que tenga acceso a un navegador web con conexión a internet. Esto nos facilita el uso del programa y no nos obliga a estar supeditados al funcionamiento ni a las características de un equipo. En el caso se necesite actualizar el software solo tendríamos que realizar las actualizaciones y mantenimientos respectivos en el servidor donde está instalado el programa y de está se podrá tenerlo actualizado y totalmente disponible para los usuarios.

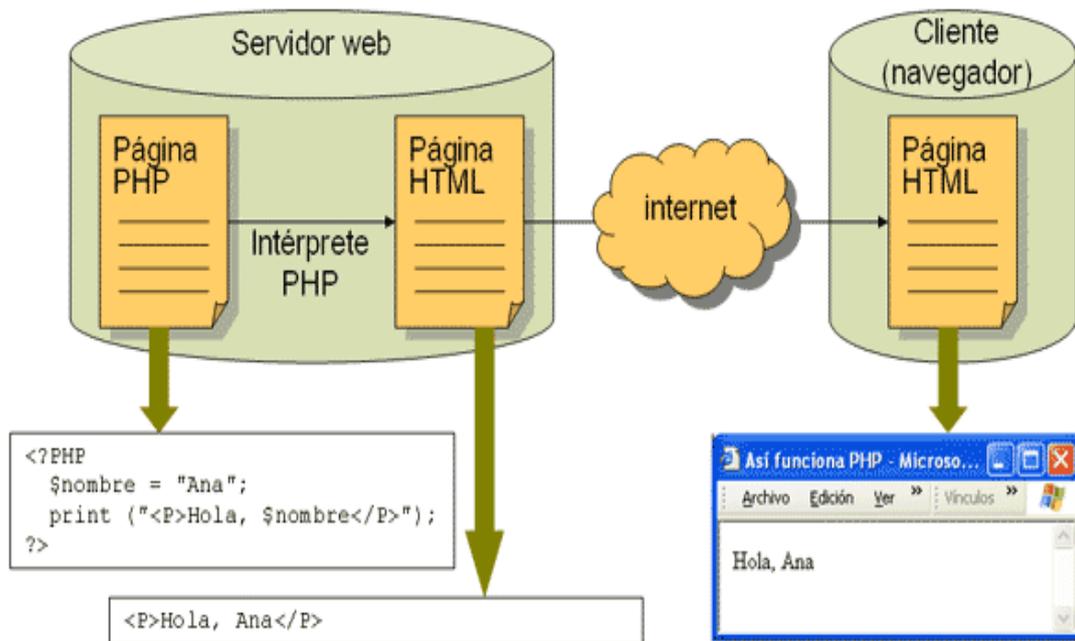
Como anteriormente detallamos los sistemas web tiene muchas más ventajas que los sistemas convencionales u otras aplicaciones, debido a que estos funcionan independientemente de una pc, de una laptop, de algún dispositivo o de algunos sistemas operativos. La implementación de estos sistemas web permite a los diseñadores de software tener la facilidad de crear cualquier tipo de programa o aplicativo que tengan las mismas características o funcionalidades que tienen los software de un aplicativo que sea instalado en una pc de escritorio. Al investigar podemos encontrar que autores en anteriores estudios realizados concuerdan con las ventajas que tienen estos sistemas.

Las ventajas que podemos detallar sobre los sistemas web son las siguientes:

- ✓ Son muy accesibles por que no se necesitan realizar diferentes instalaciones de programas en unas pcs clientes, debido que el navegador web permite al usuario acceder al software de manera rápida.
- ✓ Se adapta rápido a los usuarios que no siempre están en una sola ubicación de trabajo, y que por motivos de índole laboral tienen que salir al campo o trabajar desde su casa, por ende pueden usar un móvil o una laptop u otro dispositivo que esté a su alcance y no habría impedimento para poder adaptar el software a este tipo de trabajo.
- ✓ Puede ser confidencial ya que los accesos de los usuarios pueden ser con ciertos privilegios asignados a cada uno de ellos sin necesitar alguna aplicación adicional.
- ✓ Es portable porque este sistema web no presenta problemas para emprender su funcionamiento, de esa manera podemos realizar back up y recuperar información de manera segura y rápida.
- ✓ Es claro debido al modelo tecnológico que posee y porque cuenta con un servidor donde se encuentra instalado el software y del cual se conectan los dispositivos clientes, y de haber alguna instalación o actualización del software esto podrá ser visualizado por todos los dispositivos que se conecten al servidor, mejorando así el tiempo de respuesta si hubiera alguna modificación del software.
- ✓ La importancia de los sistemas web es que ya no es primordial o necesario el hardware de las pcs clientes, ya que solo se usan los navegadores web para el uso del software, lo cual es muy ventajoso para las empresas debido a que reducen los costos.

- ✓ Siempre estará disponible contar con el funcionamiento del software a través de la nube, podremos usarlo en cualquier momento y en cualquier lugar cuando desee el usuario debido a las funciones y características propias del sistema web.

**Gráfico 1**  
**Funcionamiento de un sistema web**

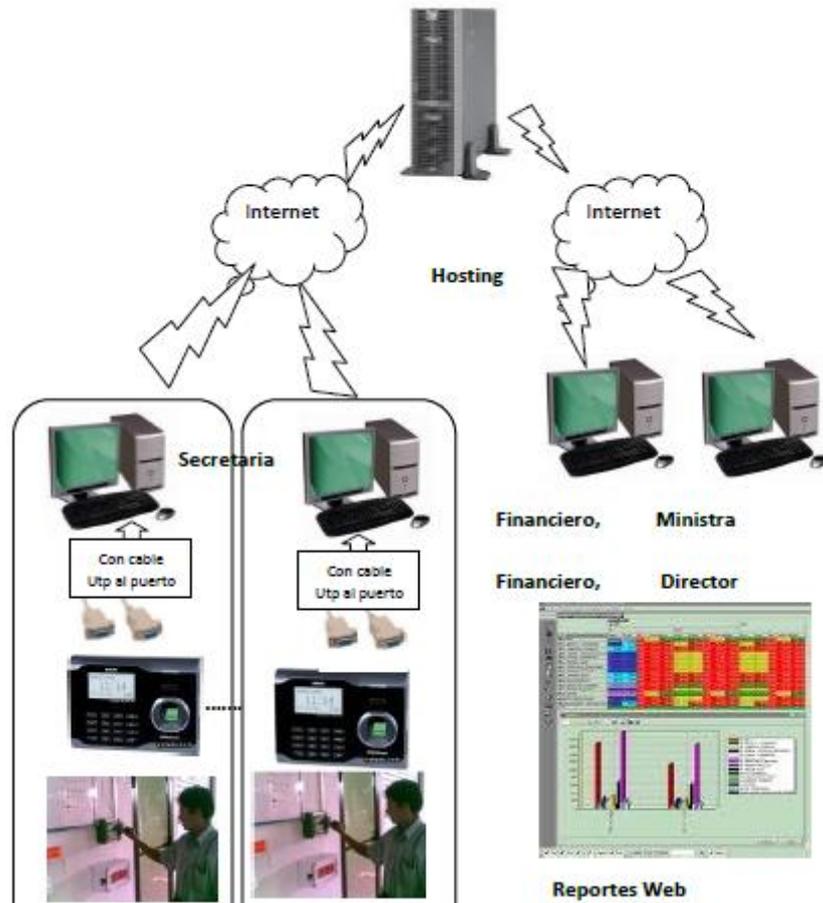


**Elaboración:** (Romano, 2016)

**Fuente:** <http://www.lsi.us.es/cursos/cursoweb/cap0801.html>

Según, (Martel, 2016) los sistemas web interactúan con un consumidor y un servidor por intermedio de un protocolo HTTP el cual es estándar, donde el cliente web es un software que viene a relacionarse con el navegante para pedirle a la pc primaria la data necesaria por medio del protocolo HTTP. La gran cantidad de clientes web fueron diseñados en lenguajes de programación como HTML, JAVASCRIPT, CSS Y DHTML. Los servidores web son programas que se encuentran todo el tiempo a disposición de pedidos a través del cliente web mediante el protocolo HTTP.

**Gráfico 2**  
**Arquitectura de un Sistema Web**



**Elaboración:** (García, 2011)

**Fuente:** <http://www.lsi.us.es/cursos/cursoweb/cap0801.html>

(Vargas Quesada, 2018) Luego de que el internet fuera evolucionando y cambiando con el tiempo como una malla mundial de comunicación y el nacimiento, crecimiento, avance, adelanto, incremento y aumento de la web como algo necesario para el ser humano e importante para compartir datos e información, se originó un perfecto lugar para la relación entre la información y el hombre, a su vez se sentaron los cimientos para el crecimiento de un instrumento integrador de los servicios que existen hoy en día en el ciberespacio. Los lugares virtuales como significado de los sistemas web de información, poseen los siguientes elementos:

- ✓ Los usuarios.

- ✓ Los mecanismos de entrada y salida de los datos e información.
- ✓ Los almacenes de los datos e información, junto con el conocimiento.
- ✓ Los mecanismos de recuperación de los datos e información.

En este caso, podemos conceptualizar el sistema de datos como parte de un conjunto de información, que forma parte de un conjunto de elementos que se relacionan y organizan adecuadamente, y tienen ciertas normas que aportan al sistema, es decir, a la empresa por la que tiene utilidad y por la cual estampar sus criterios con las que funcionan los datos e información debida para que se logre cumplir con las metas, para lo cual se debe obtener, procesar y almacenar información, que son de la empresa como también de otra procedencia. El fin es dar la facilidad de recuperación, elaboración, manipulación y presentación. En la actualidad, los sistemas de datos están al alcance de miles de cantidades de usuarios mediante el uso de internet, así se van creando los cimientos de nuevos modelos, en el que todos los usuarios tienen directamente el alcance los datos para así garantizar la satisfacción de sus necesidades.

La nueva forma de comprender el espacio de los usuarios, según Gabriel Dupuy, se enfoca en la definición de red como un conjunto de puntos de avenencia, ya sean estas ciudades, redes técnicas, servicios públicos, redes que generan o realizan una conveniente organización geográfica, sin dejar de avanzar, en constante avance evolutivo. La red no es únicamente un objeto, es una idea de crecimiento, expansión y globalización que nos dice y expone la reciente estructura del ambiente. Los elementos importantes de las nuevas comunidades son el tiempo y el espacio, donde menciona el adecuado modo que se tiene como visión de ciertos criterios en el área.

La principal motivación de diseñar redes, desde el punto de vista tecnológico a nivel social, como a hacerse realidad con el arribo del internet a fines de los años sesenta. A principios de los años setenta un estudiante del Massachusetts Institute of Technology de nombre Robert Metcalfe hacía sus experimentos con la llegada del Arpanet y enlazaba las pcs de escritorio en un pequeño laboratorio, con esto llegó a conocerse el Ethernet, que son las conexiones de área local que

se usa en la actualidad para poder enlazar miles de computadoras en todo el mundo. Metcalfe hizo que las redes telefónicas, de pcs de escritorio o de otro tipo de conexión crezcan e incrementen su valor. La rápida expansión de las redes en todos los ámbitos de la sociedad lo demuestran.

Para Orihuela existen 7 paradigmas que denotan el paisaje mediático que surge en la red.

- **Interactividad:** La red origina un prototipo bilateral, debido a su arquitectura cliente servidor. De esta manera los abastecedores de información y contenidos con los interesados logran fijar un lazo sinalagmatico, ya que sus funciones y labores trascienden a ser reemplazables.
- **Personalización:** Las funciones, datos e información en la web se dirigen tanto a resultados de rasgos estadísticos, competitivos o económicos similares, como a individuos, porque por la red se permite dar respuesta a las urgencias de datos e información detallada y específica de cada cliente particularmente.
- **Multimedialidad:** El avance digital accede la inclusión a todos los patrones de datos e investigación, ya sean textos, audios, videos, esquemas, entreteniones, etc.) de igual aporte.
- **Hipertextualidad:** Cada aporte digital nos brinda patrones de obra narrativa que se caracteriza por la distribución de la información en unidades discretas y su articulación mediante órdenes de programación.
- **Actualización:** La red hace posible el seguimiento al mínimo detalle de la información en estos tiempos y se usa con la televisión para volver a transmitir sucesos a nivel mundial y en tiempo real.

- **Abundancia:** Los canales digitales confunden el concepto del recurso escaso porque multiplican canales al alcance de todos y son transmitidos y transmiten mayor cantidad de información en un tiempo reducido y en el todo el globo terráqueo.
- **Mediación:** La red se pregunta sobre el paradigma de la mediación profesional de los comunicadores en los procesos de acceso del público a las fuentes y a los propios medios.

Cabe resaltar que desde la perspectiva tecnológica el mayor problema que se le presenta a la visión del intercambio de la información en la web es la nitidez de la recuperación de los datos y toda la información.

- **Servicios Web**

(Torre, 2010) Viene a ser una aplicación que muestra una interconexión que está fundamentada en mensajes, que encierra a los datos y puede realizar intercambios de tipo ACID (Atómicas, Persistentes, aisladas y Perdurables).

(Basteiro, 2015) Lo cataloga como una asistencia, en la que un programa exhibe a sus beneficiarios un método a través de una ruta de intercambio de información en la web, llamada interacción mediante la red usando protocolos estándar de internet.

(Basteiro, 2015) Están formados por lo siguientes:

- **UDDI:** Denominado (Universal Description, Discovery, and Integration) puntualiza la manera de transmitir y localizar la información sobre servicios Web. Este sistema sostiene dos funciones se hace en XML y enfoca a los servicios Web.

Es un estándar básico de servicios web y debe ser consumido por un mensaje SOAP que puede usar para crear un documento WSDL.

- **WSDL:** Web Services Description Languages. Es una forma para figurar un servicio Web, éste está estructurado mediante XML y se denomina como una interfaz que le permite a un usuario consumir un servicio web.
- **SOAP:** Es un seguimiento que admite solicitar las técnicas de los servicios, preciso líneas abajo.
- **XML:** Admite a los beneficiados de los servicios web remitir y recibir mensajes.
- **HTTP, SMTP, TCP:** Son las formalidades de internet que asienten la transmisión de páginas web, correo y flujo de datos.

**Gráfico 3**  
**Elementos de un Servicio Web**

<b>UDDI</b> Encontrar
<b>WSDL</b> Describir
<b>SOAP</b> Invocar
<b>XML y XML Schema</b> Datos
<b>HTTP, SMTP, TCP...</b> Transporte

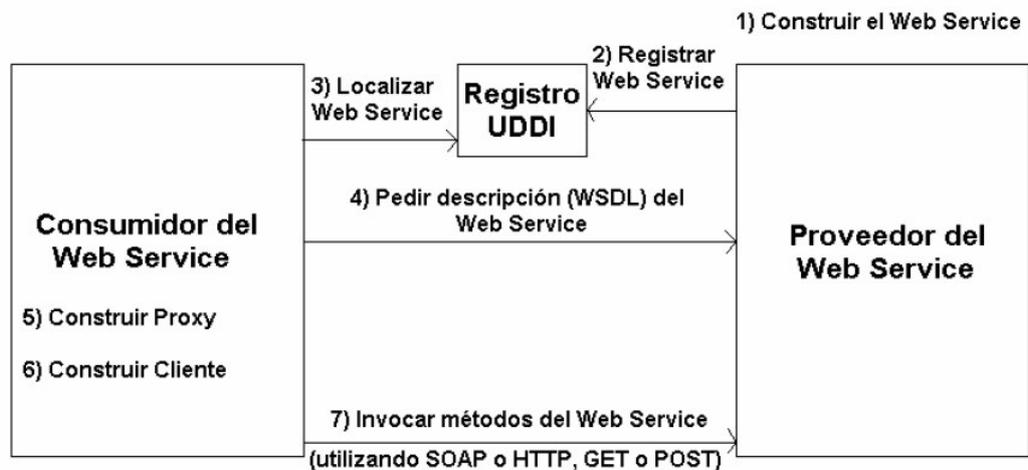
(Basteiro, 2015)

(Basteiro, 2015) Muestra que para que el sistema funcione y sea aceptado por

sus consumidores, debe estar elaborado en un moderado esquema que procede del término de expresión XML (extensible markup language – Lenguaje de marcado extensible). Con esta finalidad el archivo se describe en un archivo XML llamado WSDL (Web Services Description Language) que será empleado con las pautas de preferencia del usuario, ya sea HTTP, SOAP, u otro protocolo de información.

Luego que el trabajo esté descrito y divulgado para que los interesados puedan localizar y emplearlo se apoyan de un servicio mundial estándar llamado UDDI (Universal Description Discovery and Integration Registry).

**Gráfico 4**  
**Proceso de generación y consumo de un servicio web**



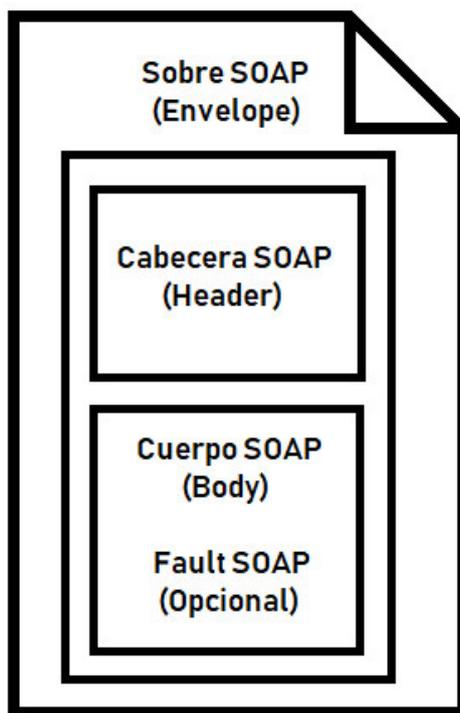
(Basteiro, 2015)

➤ **SOAP**

(Koftikian, 2000) define SOAP como una regla que sirve de guía, por el cual fue desarrollado en paralelo por IBM y Microsoft en 1998, que proporciona la interacción cliente/servidor usando el protocolo HTTP/XML para solicitar objetos remotos y acceder a servicios web y servidores. SOAP es el acrónimo de Simple Object Access Protocol (Protocolo de acceso simple a objetos) que envía información, los cuales constan de los siguientes elementos:

- ✓ **SOAP Envelope:** Especifica la manera que establece qué puede poseer un mensaje, sean operaciones y/o datos, y si esas operaciones son opcionales u obligatorias. Es similar a un sobre de carta.
  
- ✓ **Header:** Es un módulo de amplificación ya que permite remitir datos relativos a cómo corresponde ser procesado el mensaje. Este detalla todas las particulares de los nodulos que se están remitiendo en el mensaje SOAP.
  
- ✓ **Body:** Es una sección necesaria en un mensaje SOAP. Es en sí el que posee la información del mensaje, sujetando los datos relativos al llamamiento y contestación.
  
- ✓ **Fault:** Es un bloque que recopila información referente a cualquier falta que se haya generado durante el proceso del mensaje y la remesa desde el emisor hasta el final receptor.

**Gráfico 5**  
**Estructura de un mensaje SOAP**



(Jiménez, 2018)

➤ **SCRUM**

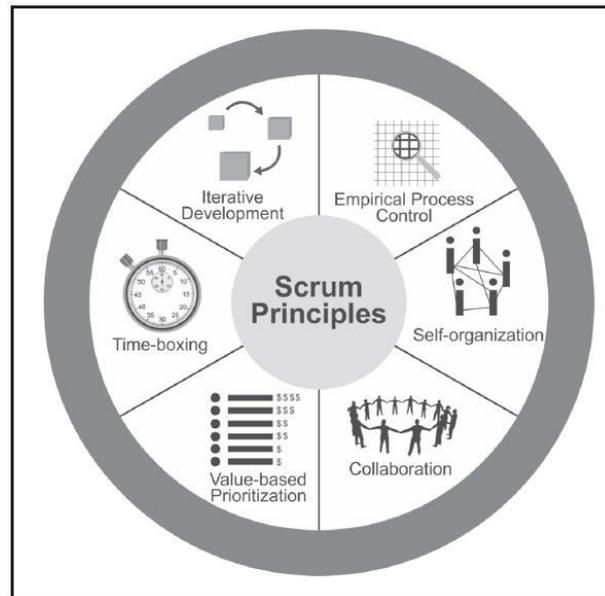
(Sutherland, 2007) Sostiene que, SCRUM es una sistemática ágil de progreso que ofrece software a los consumidores finales de una forma veloz y excelente. SCRUM ha sido influenciado por la mejor de la industria japonesa y particularmente se apoya en los argumentos de desarrollo efectuados por compañías como Toyota y Honda, así como las estrategias de gestión del conocimiento desarrolladas por Takeuchi y Nonaka.

(SCRUMstudy, 2016) Al manipular la metodología SCRUM, el equipo tiene que seguir seis elementos fundamentales los cuales se muestran a continuación:

- ✓ **Control empírico de procesos:** Destaca la ideología central de SCRUM basado las tres principales ideas de Transparencia, Inspección y Adaptación.

- ✓ **Auto organización:** Esta base se focaliza en los obreros de hoy, que son más valederos para el orden cuando se auto organizan, son transformadores y más ingeniosos.
  
- ✓ **Colaboración:** Concentra en los tres espacios centrales relacionados con la labor cooperativa. Conciencia, Articulación y Apropiación. También defiende la tarea de proyectos como un recurso compartido, proceso compartido y proceso de creación de valor en equipo, trabajando e interactuando juntos para procurar entregar el mayor valor.
  
- ✓ **Autorización basada en valor:** Resalta la visión de SCRUM para brindar el superior valor comercial, desde la apertura del proyecto y siendo constante.
  
- ✓ **Bloque de tiempo:** Descubre cómo el tiempo se cree que es un impedimento limitante en SCRUM, y cómo es manejado para ayudar a conducir de manera positiva la organización y cumplimiento del proyecto.
  
- ✓ **Desarrollo iterativo:** Define el progreso iterativo y destaca cómo perfeccionar, tramitar cambios e innovar productos que satisfagan las necesidades de los consumidores.

## Gráfico 6 Principios de SCRUM



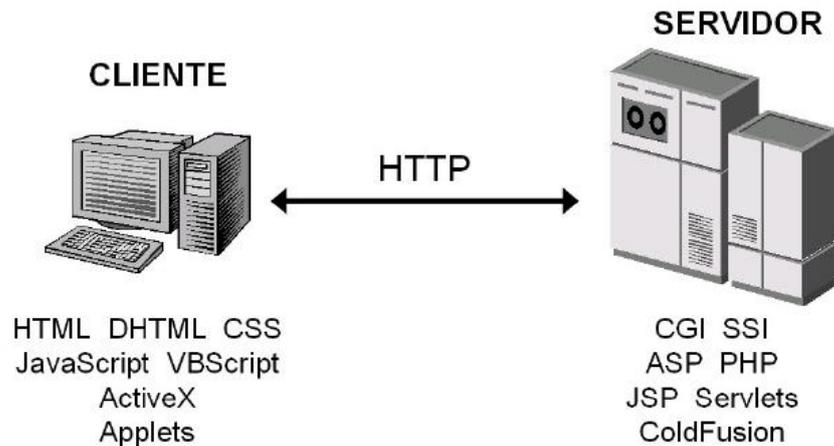
(SCRUMstudy, 2016)

Los programadores con SCRUM pueden conseguir lo siguiente:

- ✓ Incrementar la rapidez del desarrollo del software.
  - ✓ Lograr alinear los objetivos o metas personales y empresariales.
  - ✓ Lograr la creación de una cultura que esté regida en el desarrollo y trabajo.
  - ✓ El soporte en la creación de prestigio para los asociados.
  - ✓ Obtener una interacción de plena estabilidad con coherencia para todos los niveles.
  - ✓ Tener un óptimo progreso y una eficacia de vida particular.
- **Aplicación Web**
- (Mora, 2002) Sergio Luján define una aplicación web como un tipo especial de aplicación de tipo cliente servidor. El cliente puede ser un navegador o cualquier medio que permita representar el contenido proporcionado por un servidor web, que es un programa responsable de proporcionar la información en la forma de páginas web que constan de HTML -documents (lenguaje de marcado de hiper texto - lenguaje de marcas de hipertexto). El

cliente y el servidor se comunicarán a través de un protocolo en línea (un método que consiste en una serie de reglas y procedimientos que ayudan a la comunicación de dos nodos) llamado HTTP (Hyper Text Transfer Protocol – Protocolo de transferencia de hipertexto).

**Gráfico 7**  
**Tecnologías empleadas en el cliente**

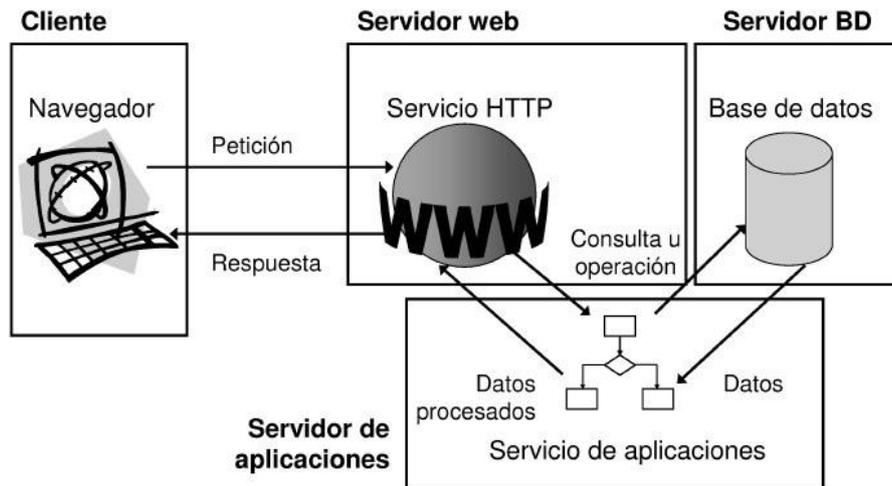


(Mora, 2002)

Las aplicaciones de la red operan del siguiente modo:

- ✓ El usuario estando en su computador solicita una página web, ya sea en un hipervínculo, dando clic en un enlace, ingresando el nombre de la página o la URL.
- ✓ El navegador web estudia la solicitud del usuario a través de un protocolo (HTTP en la mayoría de los casos) al servidor que aloja la aplicación web.
- ✓ El asistente re dirige la solicitud del cliente a la solicitud alojada.
- ✓ La aplicación que se está solicitando toma los datos de la petición del cliente, procesa la información y devuelve una respuesta.
- ✓ El navegador web procesa la respuesta de la petición, elabora una página web o muestra la información en una página que ya existe con la respuesta del servidor.

**Gráfico 8**  
**Arquitectura de las aplicaciones web**



(Mora, 2002)

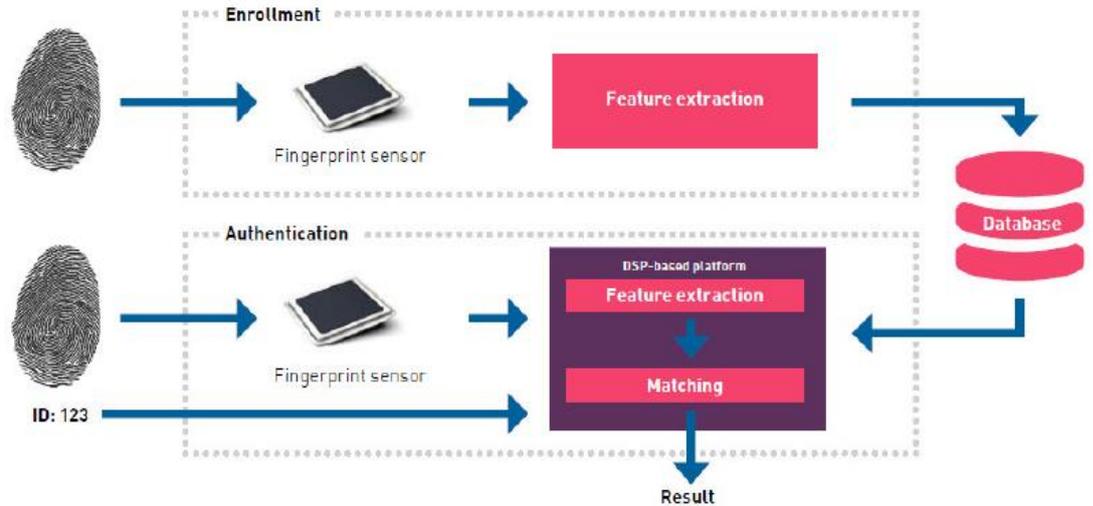
➤ **Lector de huella digital**

(Fingerprint, 2017) Declara que un lector de huella dactilar es un aparato electrónico empleado para realizar el registro de un cuadro digital del modelo de huella dactilar. El lector capta las características notables de la estampa dactilar y las procesa mediante notaciones de coincidencia.

Según la forma de trabajo, los lectores de huellas digitales en ocasiones se catalogan como lectores deslizantes o lectores táctiles. Los que están en primer lugar obtienen las características de las huellas a través del deslizamiento del dedillo encima del plano de reconocimiento, y los secundarios lo forman por medio de la presión de la yema del dedo sobre la área lectora. Los leyentes de desliz suelen ser más económicos de elaborar e implementar, pero debido a que tienen menor plano de contacto, pueden dar lugar a un número mayor de falsos positivos. Por otro lado, con mayor confiabilidad están los lectores táctiles, que al posar un mayor grado de lectura en la superficie, logran extraer con masr precisión los caracteres de las huellas. Es por ello que para una mayor fiabilidad al momento de capturar la huella se escogen los lectores táctiles.

**Gráfico 9**

**Diagrama del proceso de identificación de huella digital**



(fingerprint, 2017)

**Concepto de sistema**

(Saroka, 2002) Muestra que un sistema es una serie de elementos conectados de modo tal que provocan como efecto algo superior y distinto a la simple incorporación de los elementos.

De acuerdo con esta ilustración, en todo sistema destacan los siguientes componentes: elementos, relaciones y objetivo.

Las partes que forman a un sistema pueden ser humanas o mecánicas, tangibles o intangibles, estáticas o dinámicas.

La relación entre los elementos son las que permiten que todo sistema sea complicado. La relevancia de las relaciones, tanto en el análisis y el diseño como en la conducta del sistema, es esencial. Esto se señala a menudo en el ámbito de las organizaciones. Muchos gerentes, por ejemplo, consiguen resultados exitosos donde otros decayeron, a pesar de que emplean a las mismas personas y cuentan con los mismos recursos.

Lo que estos gerentes han habituado es manejar de otra forma los elementos similares, delegándole distintos roles y cambiando sus interrelaciones. En una

palabra, han transformado el diseño del sistema.

Por otro lado (McLeod, 2000) manifiesta que conseguir el propósito es el objetivo del sistema que esta hecho por un grupo de elementos. En esta idea, forma parte una organización como una asociación o un área funcional. Los dueños o la gerencia tienen como finalidad identificar los objetivos específicos de la organización que fue identificado antes.

### **Los sistemas de información**

(Laudon, 2012) Plantea la definición técnica de un sistema de información como un grupo de módulos interrelacionados que recoopilan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para sumar en los procesos de toma de decisiones y de control en una asociación. Además de ser soporte en la toma de decisiones, la coordinación y el control, los sistemas de información también alcanzan socorrer a los gerentes y trabajadores del conocimiento a examinar problemáticas, visualizar temas de complejidad y crear nuevos productos.

Los sistemas informativos contienen datos de interés sobre personas, lugares y cosas importantes dentro de la organización, o en el ambiente que la rodea. Por datos de interés, se hace referencia a la información que se ha creado en una forma con significancia y utilidad para los individuos. Contrario a esto, las fichas informativas son flujos de elementos en bruto que figuran los eventos que ocurren en las asociaciones o en el entorno físico antes de ordenarlos e interpretarlos en una forma que las personas puedan entender y aprovechar.

Tal vez sea provechoso mostrar un corto modelo en el que se haga comparación con la información y los datos. Por ejemplo, las cajas en los supermercados rebuscan millones de fragmentos de datos de los códigos de barras, encargados de relatar lo que hay disponible en la mercancía. Se puede conseguir un total de dichas piezas de datos e indagar para conseguir información distinguida, como la cifra total de botellas de purificador para trastes que se vendieron en una tienda específica, las marcas de purificador para trastes que se venden con más facilidad en esa tienda o área de ventas, o la suma total que se gastó en esa marca de purificador para trastes en esa tienda o zona de ventas.

(Karen, 2000) y (Lares A., 2000) manifiestan que un sistema de información es union de elementos que interactúan entre sí con el proposito de sustentar las actividades de una compañía o corporación. En sentido extenso, un sistema de información no incluye mecanismos electrónicos (*hardware*) esencialmente. Sin embargo, en la destreza se manipula como semejante de "sistema de información computarizado".

En cuanto a esto, podemos deducir que la conexión que se evidencia en un grupo de elementos genera un sistema de información con el objeto de cumplir apropiadamente los objetivos en común.

(Laudon, 2012) Sostiene que, existen tres actividades en un sistema de información que promueven los datos esenciales para que las organizaciones tomen medidas, inspeccionen las operaciones, analicen problemas y fabriquen nuevos productos o servicios. Estas actividades son: entrada, procesamiento y salida (ver la figura 3). La entrada capta o recoge los datos en crudo desde el interior de la empresa o a través de su entorno externo. En el procesamiento se transforma esta entrada en bruto en un formato específico. Por ultimo, en la salida se traslada la información procesada a los que harán uso de ella, o a las diligencias para las que se implementará. Los regímenes de información también requieren retroalimentación: la salida que se devuelve a los miembros apropiados de la organización para ayudarles a valuar o corregir la etapa de entrada.

Las dimensiones en la variable 1 son:

➤ **Operatividad**

(Borbón, 2015) La define como la habilidad del software al desempeñar y suministrar las funciones para satisfacer las insuficiencias explícitas e implícitas cuando es manipulado en contextos específicos.

➤ **Eficiencia**

(Borbón, 2015) Describe que es la manera en como se debe realizar un adecuadamente el desempeño, de acuerdo a la cantidad de recursos usados según las condiciones planeadas. Se deben tener en cuenta otros aspectos como la configuración de hardware.

➤ **Practicidad**

(Borbón, 2015) Recalca que, es la habilidad del software de ser asimilado, aprendido, y empleado en representación factible y llamativa. Algunos juicios de funcionalidad, fiabilidad y eficiencia afectan la usabilidad, pero para los objetivos de la ISO/IEC 9126 ellos no encasillan como usabilidad. La usabilidad está decretada por los usuarios finales y los usuarios indirectos del software, dirigidos a todas las áreas, a la elaboración del uso y el resultado obtenido.

➤ **Transparencia**

(Borbón, 2015) Provee que la transparencia viene a ser el poder del software para afirmar un parametro de función adecuado cuando es usado en circunstancias concretas. En este asunto se extiende sostener un nivel desarrollado de funcionamiento y no una función requerida.

## **2.2.2. Control de asistencia del personal**

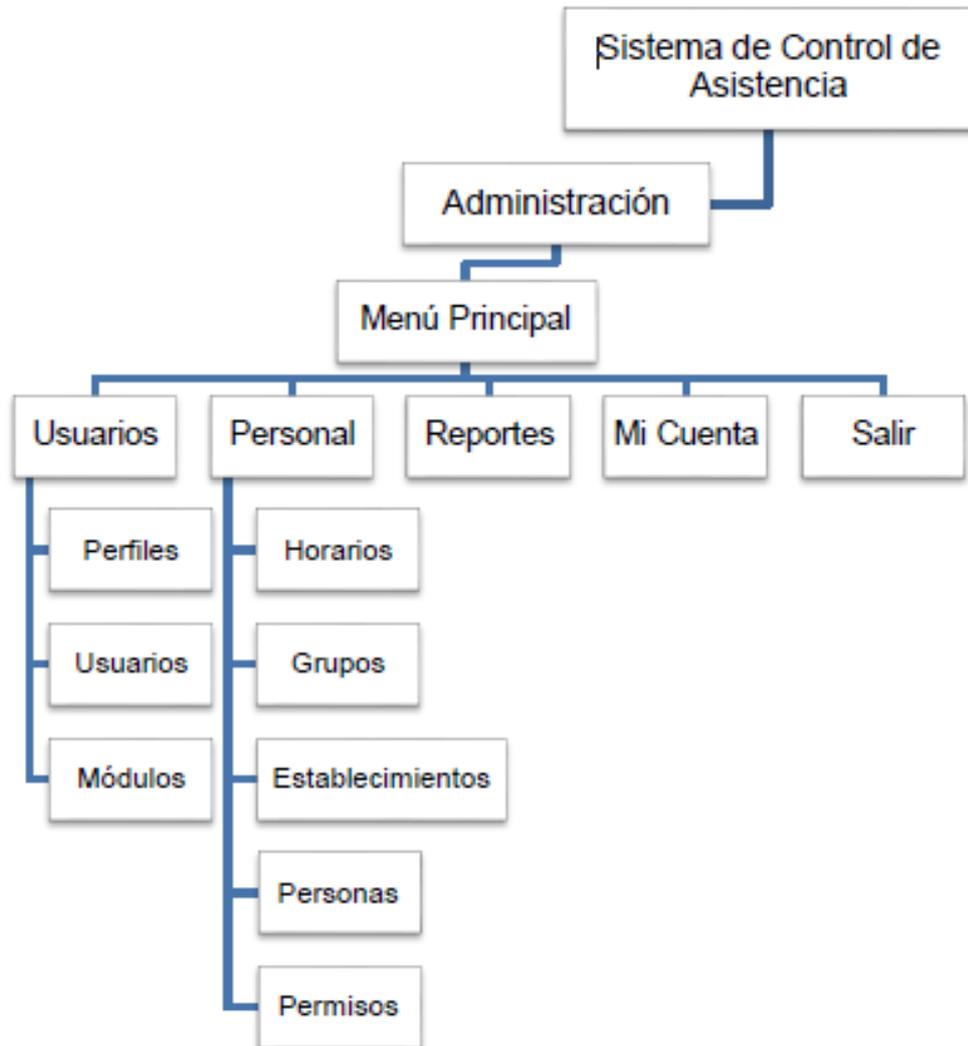
### **Presunción del sistema del control interno incluida en el supuesto científico de la administración de Henry Fayol.**

“ (Romero, 2014) y (Aguilar, 2014) el incremento de la eficiencia y efectividad organizacional fue buscado por los gerentes, consultores y otros especialistas con la finalidad de cambiar los ejercicios e hipótesis administrativos. Por ende, ha mejorado la forma de planear, planificar, dirigir y controlar los recursos”.

Por consiguiente, los comprometidos de desenvolver los cuatro puestos

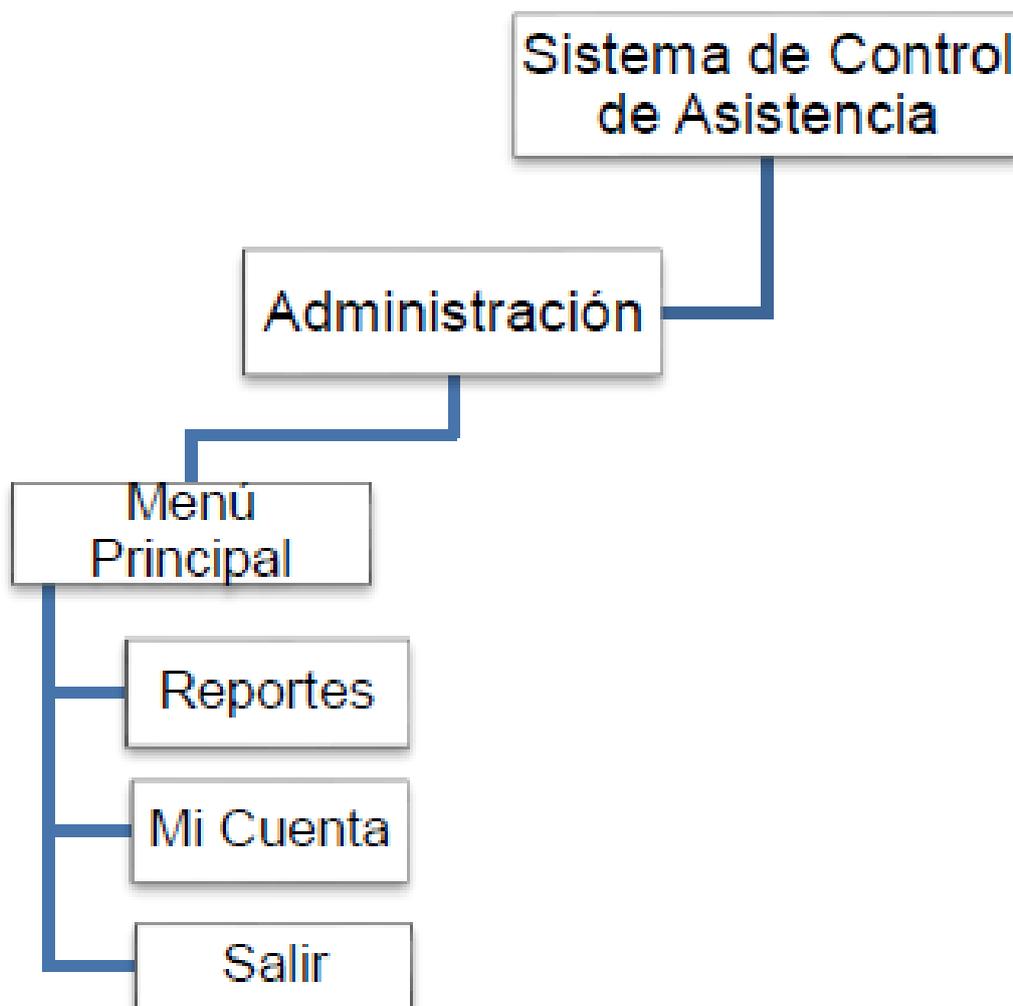
primordiales de la teoría científica son: los gerentes de todo tipo, nivel y departamento, de cualquier tipo de corporación (pequeña, mediana, grande, con o sin fines de lucro, nacionales o multinacionales). Además, ellos son los encargados de desarrollar un sistema de control interno. Las cuatro funciones básicas son: 1. Planeación (misión y visión), 2. Organización, 3. Dirección y ejecución, 4. Control (Romero, 2014) y (Aguilar, 2014).

**Gráfico 10**  
**Diagrama de Navegación Administrador**



**Elaboración:** (Donoso, 2015)

**Gráfico 11**  
**Diagrama de Navegación Supervisor**



**Elaboración:** (Donoso, 2015)

**Gráfico 12**  
**Diagrama de Navegación Empleado**



**Teoría del control interno (Mantilla, 2015)**

“ (Romero, 2014) y (Aguilar, 2014) Establece conceptos fundamentales del registro interno, indica diecisiete principios que interpretan significados importantes relacionados con las unidades del registro interno”.

**Tabla 1**  
**Estructura Conceptual Integrada**

<b>COMPONENTE</b>	<b>PRINCIPIOS</b>
<b>AMBIENTE DE CONTROL</b>	1. Los valores éticos son demostrados por el compromiso y la integridad de las organizaciones.
	2. La administración demuestra independencia por la junta de directores y ejerce vigilancia con la finalidad de desarrollar la ejecución del control interno.
	3. Para tener una adecuada búsqueda de los objetivos es importante considerar la dirección, la atención de la junta, las organizaciones, las líneas de presentación de informe, las autoridades y las responsabilidades idóneas.
	4. Se obtiene personas eficientes a través de la alineación de los objetivos, la clasificación y el responsabilidad.
	5. Tener personas eficientes del control interno es la finalidad de la organización.
<b>VALORACION DE RIESGO</b>	6. La clasificación detalla las metas con adecuada transparencia con la propósito de identificar y valorizar los riesgos vinculados con los objetivos.

	7. La organización distingue y examina los peligros de sus metas; además, es la base para establecer como se debe administrar los riesgos.
	8. Para alcanzar los objetivos en la valorización de los riesgos se toma en cuenta el potencial por el fraude.
	9. El sistema del control interno es reconocido y valorado por la organización con la finalidad de impactar y cambiar.
<b>ACCIONES DE VERIFICACIÓN</b>	10. Las acciones de verificación son seleccionadas, desarrolladas por la organización, cuyo objetivo es ayudar a moderar los niveles de los riesgos con el fin de lograr los objetivos.
	11. Para favorecer el resultado de los objetivos, la estructura elige y resuelve las acciones de verificación frecuente que están conectados con la tecnología.
	12. La clasificación desarrolla los trabajos de inspección como se expresa en las estrategias. Dispone la manera significativa con la finalidad de encaminar esas estrategias.
<b>INFORMACION Y COMUNICACIÓN</b>	13. Los integrantes de control interno son protegidos por la organización de calidad para dicho

	funcionamiento.
	14. Comunicar la información de manera interna es función de la organización, integrando las metas y las obligaciones con la finalidad de proteger el funcionamiento de los otros elementos del mismo.
	15. Los componentes que desfavorecen la maniobra de los otros elementos del registro íntimo son informados a terceros por la organización.
<b>MONITOREO DE LAS ACTIVIDADES</b>	16. Para confirmar que los elementos del control interno están presentes y tengan buen funcionamiento, la organización elige, resuelve y ejecuta estudios continuos.
	17. Las faltas del control interno son examinadas por la organización con la finalidad de incorporar la administración y la junta de directores de forma apropiada.

**Fuente:** (COSO, 2013)

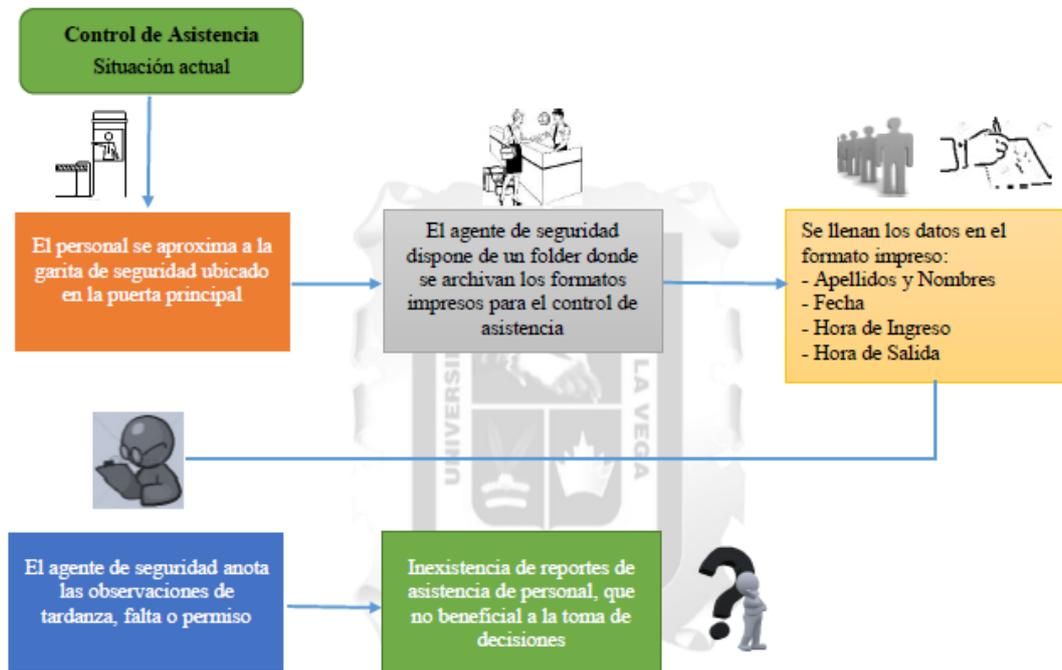
A causa de que se intenta ser puestos a diversas organizaciones, los principios que han sido mencionados antes siguen siendo extensos. Se apoyará la dirección en definir si la colectividad posee un registro íntimo seguro mediante los atributos que se encuentran apoyados por cada principio en conjunto. (Romero, 2014) y (Aguilar, 2014).

### **Definiciones del control del personal**

Las estrategias, las políticas y los objetivos son organizados por características que tienen ambos que se interrelacionan por la inspección y la planificación; la programación y la representación de actividades son esenciales para el desarrollo de control (Cosude, 2004).

Las normas previamente decretadas por la institución tienen un desarrollo estructurado y estable. Una charla o un trabajo realizado recientemente entienden y revela el interés de información que tiene una persona hacia un curso. (Sihuas, 2016) y (Huayta, 2016).

**Gráfico 13**  
**Problemática del Control de Asistencia**



Elaboración: (Arias, 2018)

### Proceso e Instrumentos del Registro y Control de Colaboradores

(López, 2008) El personal que trabajan en una determinada institución son evaluados mediante instrumentos de forma administrativa.

Para que posea un apropiado registro y control del capital humano es fundamental que las operaciones o movimientos institucionales se cumpla, con ellos se aseguraría que los diferentes componentes de la estructura marchen de acuerdo a lo planteado. Controlar las entradas y salidas del personal es el objetivo de esta técnica. Esto permite ver el cumplimiento del horario del trabajador, verificar los permisos, evaluar las vacaciones y otros aspectos.

En la institución es donde se realiza el cumplimiento de las normas mediante un control de asistencia estructurado. La búsqueda de información que tiene una persona es revelada a través del interés ya sea mediante una charla o un trabajo hecho recientemente. Un registro de asistencia es considerado en la sociedad y en el mundo como algo natural y común. (Sihuas, 2016) y (Huayta, 2016).

### **Instrumentos Técnicos de registro y control**

(López, 2008) La empresa o la institución son establecidas por las exigencias y necesidades de acuerdo a la naturaleza. A continuación, mencionaremos las que tienen mas uso:

- ✓ La tarjeta personal
- ✓ Registro cotidiano de asistencia
- ✓ Ración matutina de asistencia
- ✓ Papeleta de permiso de permisos
- ✓ Observación de superioridad profesional
- ✓ Rol de descanso
- ✓ Rol de canje de guardia
- ✓ Ley privada de labor
- ✓ Lista de responsabilidad propia

### **Registro de trabajadores**

Consiste en tener un note, carpeta particular o una tarjeta familiar que tiene una función técnica importante. El ingreso se registra en una tarjeta o etiqueta pre elaborada por el área de recursos humanos con la finalidad de que el trabajador se registre adecuadamente.

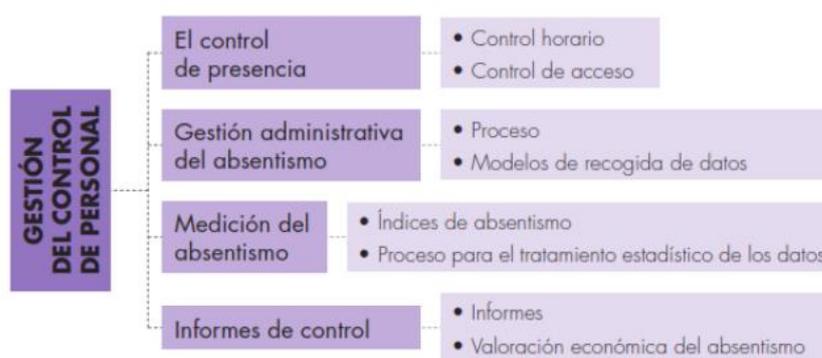
La verificación de identificaciones particulares del obrero tales como la asistencia, la puntualidad y otros se hacen mediante el registro y el control del personal; por ende, se realiza la actualización constante. (López, 2008).

## Ausentismo laboral

Las ausencias en el trabajo que no han sido programadas originan severos problemas administrativos. Las tareas que han sido programadas y que pueden realizarse por este problema quedan en el aire y se originan pérdidas en la empresa.

**Gráfico 14**

### Gestión del control del personal



**Fuente:** (Edebé, 2009)

Con respecto a la inasistencia hay varias tendencias reconocidas con más transparencia. La ausencia de los días Lunes es debido al alcohol. Hay enfermedades que alegan ser admitidas como un motivo de inasistencia tales como: úlceras, enfermedades del aparato digestivo y tros. El estrés no es observado como una enfermedad extrema para el trabajador. (López, 2008).

Un control de asistencia nos permite obtener o gestionar la asistencia de los empleados de un área determinada dentro de una institución o centro laboral. Estos controles tienen mucha implicancia en los sectores de trabajo, sectores educativos, sectores del estado, etc.

Estos controles tienen dentro de su registro la identificación de las personas que constituyen la institución, los horarios que se manejan dentro de la organización determinada, con el fin de poder llevar un mejor control de la asistencia de los

usuarios, así como ver el tema de la puntualidad de toda la lista de usuarios integrantes, de esta manera se tiene un registro exacto de la asistencia, del ingreso y salida, así como de las tardanzas y horas extras del personal o de los usuarios que están dentro de la lista.

En los centros educativos como escuelas o centro de estudios superiores se pueden visualizar las faltas que no han sido justificadas, las tardanzas u otros motivos y poder tomar las medidas correctivas inmediatamente. De esta manera en los centros de estudios superiores donde no hay mucho control al alumnado se puede observar si el alumno está asistiendo a clases.

Concurrentemente estos registros son guardados en la memoria de un histórico de la nube con toda la información del usuario, tanto como sus ingresos y salidas. Esta información puede ser descargada luego a una laptop o pc para luego ser evaluada por el área correspondiente.

Estos registros o autenticaciones de cada usuario pueden realizarse de diversas formas, mediante una banda magnética, una tarjeta inteligente, un código de barras o password o mediante una tecnología biométrica de huella digital.

(Acevedo, 2009) Los servicios de inspección de asistencia son una necesidad elemental para la gerencia de cada compañía en cada punto del planeta. Todas las empresas del país se ven obligadas a buscar su equipo de registro, para llevar un control de las horas de entrada y salida y otros datos de esta función.

### **Control de procesos administrativos**

(Reyes, 2000) Establece que es un esfuerzo sistemático para establecer estándares de desempeño con los objetivos de planificación, para diseñar sistemas de información para comparar los resultados reales con estándares previamente establecidos, para determinar si hay desviaciones y miden su importancia, así como para tomar estas medidas necesarias para garantizar que todos los recursos de la compañía se utilicen de manera más competente y

eficiente posible para lograr los objetivos de la compañía. El control se divide en cuatro pasos los cuales son:

- ✓ Constituir reglas y técnicas para calcular el rendimiento.
- ✓ Contar los resultados.
- ✓ Inplantar correcciones.
- ✓ Retroalimentación.

## **Tipos de control**

(Ayala, 1996) Nombra los tipos de controles.

- ✓ **Control preliminar:** Este tipo de control se produce antes de que comiencen las operaciones e incluya la creación de políticas, procedimientos y reglas diseñadas para garantizar que las actividades planificadas se realicen con la propiedad. En lugar de esperar los resultados y compararlos con los objetivos, es posible ejercer una influencia de control, limitando las actividades que enfrentan.
- ✓ **Control concurrente:** Este tipo de controlador se realiza durante la fase de acción para ejecutar los planes e incluye la dirección, la supervisión y la sincronización de las actividades, a medida que ocurren, es decir, el plan se lleva a cabo en el tiempo especificado y en los requisitos. El tipo de control simultáneo más famoso es el monitoreo directo. Si un administrador supervisa directamente a través de las acciones del empleado, el administrador puede revisar simultáneamente las actividades del empleado y corregir los problemas que pueden ocurrir.
- ✓ **Control de retroalimentación:** Este tipo de control se centra en el uso de la información de resultados anteriores para corregir posibles desviaciones estándar futuras. El principal inconveniente de este tipo de control es que cuando el administrador tiene la información de que el daño ya está hecho, es decir, se realiza después de la acción. El control

de retroalimentación implica que se han cumplido algunos datos, se han analizado y los resultados fueron admitidos en alguien o algo en el proceso que se verifica para que se puedan realizar las correcciones.

Según la revista "**Engineering**", la corriente actual viene a definir el control interno como cualquier esfuerzo para aumentar las posibilidades de los objetivos estratégicos de la organización, por lo que ahora la misión de control interno es garantizar la confianza de los procesos y operaciones de la organización, es por lo tanto, cuando se ha establecido el control interno en la organización, se ha establecido como una medida normal, debe estar sujeta a unidades de control y tipo de tipos de técnicas que nos permitan obtener el control. (Entre ellos, podemos incluir cualquier sistema que permita el mejor desempeño de las operaciones como sistemas de control auxiliares). El tiempo es actualmente un medio que significa dinero, por lo que es importante tener informes sobre el tiempo o la ayuda, los tardíos, las horas extras. Las mejores técnicas para usar hoy son aquellas que nos ayudan a automatizar estos procesos, entre ellos utilizamos el uso de sistemas informáticos, como el sistema de control de tiempo o la ayuda.

Las dimensiones de la variable 2 son:

- **Ingresos y salidas del personal.** – (Sánchez, 2015) le permite controlar los horarios de los empleados de una manera más eficiente. Promueven una mayor seguridad y control de las visitas a la compañía, si la empresa es magna, es esencial tener un control de acceso que permita mejorar su seguridad. El control del acceso y la asistencia ahorra costos de personal, ya que la productividad empresarial se monitorea más apropiadamente. Puede calcular la nómina para los empleados en relación con los horarios de trabajo.
- **Horas extras generadas por el personal.** – (Sánchez, 2015) Para pagar a los trabajadores las horas extras, primero se realiza el monitoreo mediante el sistema de control.

- **Tardanzas y faltas generadas por el personal.** – (Sánchez, 2015) Hoy en día, tener un registro horario de los trabajadores es obligatorio para la empresa. Además, los empleados al momento de ingresar tienen que registrarse y cuando terminan sus labores tiene que fichar su salida, también. Luego tendrán un reencuentro cada mes con los empleados con la finalidad de ver las horas ordinarias y extraordinarias.

### **2.3. Enunciación de términos elementales**

#### **✓ Construcción Civil**

Es una actividad mediante la cual se realiza una edificación, obras viales, obras marítimas, instalación de redes, etc., que pueden llegar a ser trabajos residenciales, comerciales, institucionales, industriales y obras horizontales.

#### **✓ Obras Privadas**

Son obras que están impulsadas netamente por una persona o una organización que no tienen ni guardan relación con el estado, vale decir beneficia directamente a los dueños.

#### **✓ Praxis**

Determina el proceso mediante el cual la teoría pasa a ser una experiencia vivida, es decir práctica.

#### **✓ Jornal**

Viene a ser lo que percibe un trabajador por un día de trabajo, suele usarse en los trabajos que pagan diariamente.

#### **✓ Pérdidas económicas**

Vienen a ser disminuciones de los activos de una organización, es decir son

situaciones que reflejan resultados negativos. Los egresos superan a los ingresos.

✓ **Productividad**

Se refiere a la cantidad obtenida frente a los recursos empleados en la producción. Viene a ser la eficiencia con que se manejó la producción.

✓ **Reducción del costo**

Vienen a ser los gastos que se tienen que afrontar para continuar con un proyecto específico.

✓ **Tecnología**

Es la actividad la que utiliza el conocimiento generado por la ciencia aplicada para satisfacer las necesidades de la producción de bienes y servicios. (Odón, 2012).

✓ **Sistema**

Posee un efecto superior y diferente y esta formado por un conjunto de elementos conectados por ende crean agregación de los elementos.(Saroka, 2002).

✓ **Implementar**

Es cuando encaminamos algo en específico.

✓ **Proyecto**

Es un método de desarrollo para lograr metas trazadas, donde se realizan una secuencia de actividades que permiten satisfacer determinada una necesidad.

✓ **Recolección**

Cuando se junta u obtiene información o datos de diferentes fuentes.

✓ **Cuantificar**

Trata de convertir determinada información obtenida o algún tipo de dato en número o algún dato en específico en cantidad. Es algo que puede ser medido o contado y expresado en número lo cual lo hace exacto.

✓ **Infraestructura**

Son los medios, instalaciones o servicios necesarios para desarrollar una actividad.

✓ **Microempresa**

Es una organización pequeña, de poca cantidad de empleados y con recursos limitados.

✓ **Investigación**

Es el acto de buscar, indagar, obtener información sobre un tema en específico.

✓ **Presupuesto**

Es una evaluación planificada de gastos, de forma sistemática se determina las condiciones de funcionamiento y los resultados a obtener por el organismo en las condiciones.

✓ **Almacenamiento**

El acto de recoger, archivar o registrar algo.

✓ **Dispositivo**

Viene a ser un aparato o algún mecanismo que desarrolla determinada acción.

✓ **Huella Dactilar**

Es una cualidad correspondiente del hombre.

✓ **Costo de las horas hombre**

Es la unidad de medida en función del trabajo que realiza un trabajador durante una hora. Establece la actividad como medida de productividad.

✓ **Automatización**

Reduce la mano de obra utilizando los recursos necesarios sin desperdiciarlos. Y aplica un sistema electromecánico y una base de computadora para manipular y controlar la producción. (Carrillo, 2008).

✓ **Horas extras**

Es la cantidad de tiempo adicional que un trabajador realiza por su jornada laboral.

✓ **Plataforma**

Es un sistema que se utiliza como base para operar ciertos módulos de hardware o software compatibles con él. Son sistemas operativos, lenguajes de programación o interfaces de usuario compatibles.

✓ **Web Services**

Es una tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares para

intercambiar aplicaciones e información.

✓ **Biometría**

Las características biológicas y de comportamiento es el reconocimiento automático de los individuos.

✓ **Software**

Es la parte intangible que se refiere a todo lo que tiene que ver con la forma de comunicarse con la computadora (Montufar, 2012).

✓ **Services SAAS**

Viene a ser un modelo de distribución de software en el que, el programa del computador y los datos procesados se alojan en el servidor de una empresa de tecnología de la información y la comunicación (TIC) y se puede acceder a ellos desde el cliente a través de Internet.

✓ **Java**

Es un lenguaje de programación orientado a objetos que ingresó al campo de la informática en la década de 1990. La ventaja de este lenguaje de programación es que puede ejecutarse en cualquier plataforma.

✓ **C#**

Es un lenguaje de programación desarrollado y estandarizado por Microsoft como parte de su plataforma.

✓ **RUP**

Es un software de mejora que ha sido desarrollado por Rational Software.

### ✓ **Metodología**

Son los métodos y maneras que se siguen para el estudio de una investigación científica.

### ✓ **IDE**

Es un desarrollo integrado o un entorno de desarrollo interactivo porque facilita al programador o al desarrollador de software en la programación de un software.

### ✓ **MVC**

Viene a ser un patrón de arquitectura de software.

### ✓ **UML**

Unified Modeling Language, es decir, Lenguaje Unificado de Modelización (Saroka, 2002).

### ✓ **Funcionalidad**

Es un servicio que hace que ciertas funciones sean útiles y prácticas.

### ✓ **RUP Y UML**

Son procesos de impulso de software. Ambos constituyen las técnicas standard más comunes para el análisis, diseño, ejecución y documentación de métodos alineados a objetivos.

### ✓ **Hardware**

Un conjunto de elementos duros que componen el equipo informático. (Montufar, 2012).

✓ **Computadora**

Son herramientas que se utilizan en una gran variedad de tareas (Montufar, 2012).

✓ **Fiabilidad**

Se trata de resultados iguales o compatibles obtenidos en ensayos clínicos y pruebas estadísticas.

✓ **Finger print reader**

Es un lector de huellas dactilares o también viene a ser un dispositivo que escanea las huellas digitales de un ser humano para poder obtener su identificación.

✓ **Aplicación**

Permite al usuario llevar a cabo uno o varios tipos de trabajo mediante un tipo de software.

✓ **PHP**

Es un lenguaje de programación. Son los grandes responsables de poder visualizar el contenido dinámico en todas las páginas web.

✓ **World Wide Web**

Se define como red informática mundial, viene a ser un sistema de distribución de documentos de hipertexto o hipermedia, que se pueden interconectar o acceder a través de Internet.

✓ **MYSQL**

Viene a ser un procedimiento de tarea de plataforma de datos. Se puede ejecutar en todas la plataformas. Se basa en el lenguaje de consulta estructurado (SQL).

✓ **Recursos**

Son aquellos elementos de los medios que una persona puede utilizar para realizar una actividad o conseguir un objetivo.

✓ **Servidor**

Es un programa que efectúa labores de los nombres de todos los usuarios o pcs clientes. La definición de servidor también se refiere al hardware donde funciona dicho programa. La finalidad de este software es administrar los datos para que los usuarios tengan acceso a ellos.

✓ **Bilateral**

Son las dos partes o lados que tienen o guardan relación con una cosa o que están conectados.

✓ **Demografía**

Es la parte que analiza las comunidades humanas partiendo de la estadística. Estudia el tamaño y el tamaño de una comunidad desde el lado cuantitativo.

✓ **ACID**

Permite seleccionar las transacciones de sistemas de gestión de la base de información mediante las características de los parámetros.

✓ **XML**

Es una adaptación del SGML, que viene a ser un lenguaje que permite la organización y marcado de documentos. Es decir que viene a ser un medio que nos permite definir lenguajes de acuerdo a las necesidades del usuario.

✓ **WSDL**

Se utiliza para describir servicios web mediante un formato extensible.

✓ **IDE Visual Studio Net**

Este es un entorno de desarrollo integrado, IDE para Windows, Linux y Mac. Lo importante es que tiene compatibilidad con diferentes lenguajes de programación como C++, C# y Visual Basic.

✓ **Muestra**

Es el conjunto de personas que se eligen al azar para estudiar determinadas características con una finalidad de investigación.

✓ **Probabilística**

Se aplica o se fundamenta en las probabilidades.

✓ **Password**

Es la combinación de números, letras o códigos alfanuméricos que quien tiene la posibilidad de tenerlo ingresar a un recurso. Brinda la seguridad necesaria para que sólo la persona autorizada pueda tener acceso al recurso.

✓ **Dato**

Viene una representación en forma de símbolo de letras o números de una aglomeración de información que puede ser cualitativa o cuantitativa, que llevan a tener claro un hecho.

✓ **Información**

Esto es lo que una persona asigna a los datos (Saroka, 2002).

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Método de la investigación**

##### **3.1.1. Tipo de Investigación**

La siguiente información reúne los medios para ser un investigación aplicada.

Según el autor (Senso, 2016), la investigación aplicada busca generar conocimiento y aplicarlo directamente a problemas de la sociedad o del sector productivo. Se trata fundamentalmente de un descubrimiento tecnológico basado en la investigación básica, que implica el proceso de vincular teorías con productos. Este artículo presenta una visión para el desarrollo de la investigación aplicada, la importancia de la cooperación entre las universidades y la industria en el proceso de transferencia de tecnología y el proceso relacionado con la protección de la propiedad intelectual en este proceso.

El propósito de la investigación aplicada es generar conocimiento a través de la aplicación directa y de mediano plazo en los sectores sociales y productivos. Debido al uso de conocimientos básicos de investigación, este tipo de investigación tiene un gran valor agregado. De esta forma, la diversificación y el progreso del sector productivo generan riqueza. Por tanto, la investigación aplicada ha incidido indirectamente en la mejora del nivel de vida de la población y el aumento de las oportunidades de empleo.

##### **3.1.2. Nivel de Investigación**

Esta información cumple las condiciones para ser una investigación de nivel descriptivo correlacional.

“La investigación descriptiva tiene como objetivo determinar las particularidades, características y perfiles importantes de la persona, grupo, comunidad o cualquier otro fenómeno a analizar”

((Danhke, 1989) y (Hernández, 2003).

"La investigación correlacional es un tipo de investigación cuyo propósito es evaluar (bajo ciertas circunstancias) la relación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables. La investigación de correlación cuantitativa mide el grado de relación entre estas dos o más variables. Cuantitativo es decir, miden aproximadamente cada variable correlacionada, y luego también miden y analizan la correlación, que se expresa en la hipótesis contrastada " (Hernández, 2003).

Esta investigación es de nivel descriptivo correlacional, descriptivo porque su interés se centra describir eventos y situación, decir dónde y cómo se manifiestan estas situaciones, también buscan designar atributos importantes de personas, grupos y comunidades. Científicamente describir es medir con la mayor precisión posible. Es correlacional porque su propósito es medir el grado de relación entre dos o más conceptos o variables. La correlación también puede ser positiva o negativa. La investigación de correlación es diferente de la investigación descriptiva, porque la investigación descriptiva se enfoca en medir con precisión cada variable, mientras que la investigación de correlación evalúa el grado de correlación entre las dos. (Alvarado, 2015).

### **3.1.3. Diseño de investigación**

La investigación realizada se basa en un diseño No Experimental y según los autores (Hernández, 2003), (Fernández, 2003) y (Baptista, 2003) este diseño de investigación es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente las variables. Es decir, es investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. Como señala (Kerlinger, 1979). "La investigación no experimental o ex-post-facto es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o

asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones". De hecho, no hay condiciones o estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural, en su realidad.

En el experimento, los investigadores construyen deliberadamente un entorno frente a varias personas. Dichas condiciones incluyen recibir tratamiento, trastorno o estímulo en algunos casos, para luego analizar los efectos de la exposición o aplicación del tratamiento o trastorno. En cierto sentido, la realidad se "establece" en el experimento.

Por otro lado, en el estudio no experimental no se construye ninguna situación, pero se inició la situación existente y los investigadores no provocaron deliberadamente. En la investigación no experimental se han producido variables independientes y no pueden ser manipuladas, el investigador no tiene la autoridad para controlar directamente estas variables, debido a que estas variables han ocurrido y sus efectos no pueden influir en ellas.

### **3.2. Variables de estudio**

#### **3.2.1. Definición conceptual**

##### **➤ Variable 1: Sistema Bioasis**

(Senso, 2016) A lo largo de los años, los sistemas de información se han desarrollado utilizando diferentes procedimientos y entornos hasta encontrar un hábitat ideal en Internet. La World Wide Web utiliza un conjunto muy poderoso de recomendaciones, tecnologías y técnicas que brindan un alto rendimiento y confiabilidad, así como un mecanismo de navegación con el que la mayoría de los usuarios están muy familiarizados. Esto favorece a los procesos de enseñanza de los programas basados en la Web, ya que se parte de conceptos y herramientas ampliamente

conocidos, como puede suceder con los navegadores o los métodos de búsqueda y navegación.

➤ **Variable 2: Control de asistencia del personal**

(Sánchez, 2015) Aunque el término control suene estricto, estas medidas de control de asistencia tienen ciertas ventajas sobre empresas y trabajadores. Cada vez son más las empresas que recurren a los sistemas de control de presencia y asistencia debido a sus ventajas.

**3.2.2. Definición operacional**

**Tabla 2**

**Definición operacional**

<b>Variables</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>
<b>V1 Sistema Bioasis</b>	Operatividad	● Nivel de operatividad
	Eficiencia	● Nivel de eficiencia
	Practicidad	● Nivel de practicidad
	Trasparencia	● Nivel de transparencia
<b>V2 Control de asistencia del personal</b>	Ingresos y salidas del personal	● Registro del ingreso y salida del personal
	Horas extras generadas por el personal	● Registro de las horas extras generadas por el personal

	Tardanzas generadas por el personal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de las horas extras generadas por el personal</li> </ul>
--	-------------------------------------	--

**Fuente: Producción propia**

### 3.3. Población y muestra

#### 3.3.1. Población

(Tamayo, 2012) Afirma que un fenómeno de estudio es la totalidad de una población, integran dicho fenómeno la totalidad de unidades de análisis con un conjunto N de entidades que establece una característica, la población es denominada por la totalidad del fenómeno de la investigación.

La población objeto de estudio, estará conformado por 40 personas que laboran en la Empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. – Lima - 2019.

#### 3.3.2. Muestra

(Tamayo M., 1997) Menciona para estudiar un fenómeno estadístico se toma en cuenta el grupo de individuos de la población. (p.38).

Para determinar la mejor muestra a estudiar, se utilizará una fórmula de muestreo aleatorio simple para estimar la proporción. Los detalles de la fórmula son los siguientes:

#### Gráfico 15

##### Formula del muestreo

$$n = \frac{Z^2 PQN}{e^2 (N-1) + Z^2 PQ}$$

**Fuente:** (Valencia, 2015)

### Dónde:

- ✓ Z : Valor de la abscisa de la curva normal para una probabilidad del 95% de confianza.
- ✓ P : Probabilidad de ocurrencia de los casos. (**P = 0.80**)
- ✓ Q : Probabilidad de no ocurrencia de los casos. (**Q = 0.20**)
- ✓ e : Margen de error 5%
- ✓ N : Población.
- ✓ n : Tamaño óptimo de muestra.

### Remplazando Valores:

- ✓ n=?
- ✓ N= 40
- ✓ Z= 95%=1.96
- ✓ P= 80%=0.80
- ✓ Q= 20%=0.20
- ✓ e= 5%=0.05

### Calculo de la Muestra:

Entonces, a un nivel de significancia de 95% y 5% como margen de error n fue:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.8) (0.2) (40)}{(0.05)^2 (40 - 1) + (1.96)^2 (0.8) (0.2)}$$

$$n = \frac{(3.84) (0.8) (0.2) (40)}{(0.0025) (39) + (3.84) (0.8) (0.2)}$$

$$n = \frac{24.5760}{0.7119} = 34.5217$$

<b>n = 35</b>
---------------

La muestra para el estudio será de 35 personas elegidas al azar teniendo en cuenta que no toda la población se encuentra en obra por diversos trabajos que tienen que hacer en campo o porque ingresaron a obra para trabajos específicos y fueron liquidados.

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

#### **3.4.1. Técnicas de recolección de datos**

La técnica que se utilizará en este estudio será la Encuesta.

(Naresh, 2004) y (Malhotra, 2004) Se señala que “estas encuestas son entrevistas realizadas a un gran número de personas utilizando cuestionarios prediseñados” (página 115). Según los autores mencionados, la metodología de la encuesta incluye un cuestionario estructurado que se envía a los entrevistados y tiene como objetivo obtener información específica.

#### **3.4.2. Instrumentos de recolección de datos**

El instrumento de recolección de datos será el Cuestionario aplicado a la muestra censal.

(Tamayo T., 2008) Se define como "el cuestionario contiene todos los aspectos del fenómeno que se consideran esenciales; además nos permite aislar ciertos temas de nuestro principal interés; reduce la realidad a una cierta cantidad de datos básicos, y concreta el objeto de investigación" (Página 124)

### **3.5. Métodos de análisis de datos**

Según (Valencia, 2015), el procesamiento y análisis de datos incluye control de calidad, ordenamiento, clasificación, tabulación y gráficos de datos.

En este sentido, para el análisis de datos se utilizarán las siguientes operaciones y procedimientos estadísticos:

Se gestionará la encuesta a los interrogados entre los obreros de la Compañía CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. - LIMA, con el fin de conseguir la información sobre las variables de investigación; las mismas que han sido planteadas para una apropiada recaudación de datos, mediante la función de la escala de Likert. El escalamiento de Likert es una técnica que, trata de un camino actual y reconocido. “Consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones para calcular la reacción del sujeto en tres, cinco o siete categorías”. (Hernández, 2014). Se ha determinado para cada interrogante del interrogatorio, el entrevistado indicará las alternativas de la escala de 1 a 5:

**Tabla 3**

Valoración de Encuesta – Cuestionario

Codificación	Categorización
1	Muy en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Ni en desacuerdo ni en acuerdo
4	De acuerdo
5	Muy de acuerdo

***Fuente: Elaboración propia***

**Tabla 4**

Valoración de Encuesta – Cuestionario

Codificación	Categorización
1	Nada importante
2	Ligeramente importante
3	Moderadamente importante
4	Muy importante
5	Extremadamente importante

***Fuente: Elaboración propia***

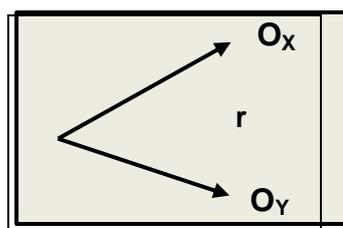
De igual forma, para el procesamiento de los datos se utilizará **Estadística Descriptiva**, la cual comprenderá el comportamiento de los datos en cada variable y dimensión a través de la medición de frecuencia, tablas y gráficos de cada pregunta, de manera de obtener el porcentaje del resultado, que puede ser determinar la interpretación de los resultados declarados.

Para las pruebas de contrastación de hipótesis, se utilizó **Estadísticas Inferencial** basadas en los siguientes detalles:

Prueba de hipótesis con el **Chi Cuadrada ( $X^2$ )**: se utilizará para hacer pruebas que cumplen las siguientes condiciones ( (Cordova, 2014), pp. 35 - 77):

- ✓ La hipótesis trata sobre relación o influencia de variables
- ✓ Las variables son cualitativas o cuantitativas
- ✓ La muestra es pequeña ( $n \leq 30$ ) o de cualquier tamaño
- ✓ Cuando el diseño es descriptivo – correlacional, cuyo diagrama es el siguiente:

**Tabla 5**  
**Diseño Descriptivo Correlacional**



**Fuente: Elaboración propia.**

Finalmente, la aplicación de los métodos de análisis de datos, fue en base a los resultados con el uso de los siguientes parámetros:

- ✓ Tabulación de los datos mediante el software estadístico SPSS ver. 24.0, para organizar, procesar y validar los datos.
- ✓ Esquema descriptivo para contestar al objetivo e hipótesis general a través de las tablas de frecuencias y de contingencias, en las cuales se precisan los indicadores para las variables.
- ✓ Método del Análisis Factorial, a fin de reducir la dimensionalidad de los datos en un número mínimo de dimensiones capaces de explicar el máximo de información contenida en los datos de los resultados de la variable y las dimensiones. (DeLaFuente, 2011).
- ✓ Estadística inferencial, con la Prueba de  $X^2$  Chi Cuadrada de Pearson para la contratación de las hipótesis.

### **3.6. Aspectos éticos**

Se cumplirá con todo lo establecido en el Reglamento de la Universidad respetando las normas establecidas para los grados y títulos profesionales de los estudiantes egresados de las diversas Carreras de la Universidad; aprobado mediante Directiva de Taller de Tesis, 2020.

Asimismo, se cumplirá en la presente investigación con el Código de Ética respetando los derechos de autoría y propiedad intelectual para la investigación de la Universidad.

Finalmente, la investigación será desarrollado teniendo en cuenta las normas establecidas por la Universidad, ciñéndose a la estructura metodológica establecida en el “Reglamento de Grados y Títulos de pre grado”; con la finalidad de proponer alternativas de mejora respecto a la implementación del un Sistema web para mejorar el proceso de control de asistencia en las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. – LIMA, 2020.

## IV.RESULTADOS

### 4.1. Análisis de Resultados

A continuación daremos los resultados de la encuesta antes de la implementación del sistema web para mejorar el control de la asistencia en las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

La tabla 6 nos muestra un cuadro estadístico general de las 35 personas encuestadas y las 27 preguntas que se les realizaron a cada uno de los encuestados antes de la implementación del sistema web que nos permitirá tener un mejor control de la asistencia en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Tabla 6**  
**Cuadro Estadístico**

		¿Cómo evalúa usted el registro de la asistencia del personal que ingresa a obra?	¿Cómo evalúa usted la forma de envío de la información de la asistencia del personal de obra al área administrativa?	¿Qué tan importantes para usted que se cuente con un instrumento que se adapte más a las necesidades que se requieren para obtener el registro de la asistencia del personal?	¿Cómo calificaría usted la pérdida de las hojas donde se encuentra el registro de la asistencia del personal?	¿Cómo evalúa usted el lugar donde se almacenan las hojas de asistencia del personal?
N	Válido	35	35	35	35	35
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media		3,11	3,17	4,09	3,11	3,23
Mediana		3,00	3,00	4,00	3,00	3,00
Moda		3	2	5	2	3
Desv. Desviación		1,278	1,200	,818	1,231	1,165
Rango		4	4	2	4	4

		¿Cómo evalúa usted la idea de contar con un instrumento para registrar en tiempo real la asistencia del personal?	¿Qué tan importantes para usted contar con la información correcta de la asistencia del personal para el beneficio de la empresa?	¿Cómo evalúa usted la precisión de la información de la asistencia del personal de obra?	¿Qué tan importantes para usted contar con un acceso en tiempo real de los registros de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?	¿Cómo evalúa usted el tiempo que toma tener el registro completo diario de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?
N	Válido	35	35	35	35	35
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media		3,23	4,03	3,34	4,03	3,23
Mediana		3,00	4,00	4,00	4,00	3,00
Moda		3	4	4	4	3
Desv. Desviación		1,165	,785	1,187	,785	1,165
Rango		4	2	4	2	4
		¿Qué tan importantes para usted contar con un instrumento que sea el más adecuado para obtener una información correcta y sin alteraciones de los registros de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?	¿Qué tan importantes para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan diariamente?	¿Qué tan importantes para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan semanalmente?	¿Qué tan importantes para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan diariamente?	¿Qué tan importantes para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan semanalmente?
N	Válido	35	35	35	35	35
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media		4,03	4,03	4,03	4,03	4,03
Mediana		4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Moda		4	4	4	4	4
Desv. Desviación		,785	,785	,785	,785	,785

Rango	2	2	2	2	2
-------	---	---	---	---	---

		¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores contratistas que ingresan diariamente?	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores contratistas que ingresan semanalmente?	¿Cómo evalúa usted los inconvenientes suscitados al momento de enviar la asistencia y salida de los trabajadores de la empresa?	¿Cómo evalúa usted los instrumentos con los que se cuentan para controlar la veracidad y conformidad de los registros de asistencia realizados por los trabajadores de la empresa?	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro correcto del ingreso y salida de los trabajadores de la empresa?
N	Válido	35	35	35	35	35
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media		4,03	4,03	3,29	3,29	4,03
Mediana		4,00	4,00	3,00	3,00	4,00
Moda		4	4	4	4	4
Desv. Desviación		,785	,785	1,178	1,178	,785
Rango		2	2	4	4	2

		¿Cómo evalúa usted el cálculo de las horas extras que se puedan generar por los trabajadores de la empresa?	¿Cómo evalúa usted el tiempo que le demanda al área administrativa determinar las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa?	¿Qué tan importante para usted es contar con un instrumento para realizar un cálculo correcto de las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa?	¿Cómo evalúa usted el control actual del cálculo exacto de las horas extras generadas por los trabajadores la empresa?	¿Cómo evalúa usted el tiempo que se demanda en verificar las tardanzas del personal actualmente?
N	Válido	35	35	35	35	35
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media		3,29	3,29	4,00	3,29	3,23
Mediana		3,00	3,00	4,00	3,00	3,00
Moda		4	4	4	4	3

Desv.	1,178	1,178	,804	1,178	1,165
Desviación					
Rango	4	4	2	4	4

		¿Cómo evalúa usted el control de tardanzas detectadas de los trabajadores?	¿Qué tan importante es para usted contar con algún instrumento para tener un control exacto de las tardanzas generadas por los trabajadores de la empresa?
N	Válido	35	35
	Perdidos	0	0
Media		3,23	4,00
Mediana		3,00	4,00
Moda		3	4
Desv. Desviación		1,165	,804
Rango		4	2

Fuente: Elaboración propia.

### Tablas de frecuencia

- En la tabla 7 se muestra la evaluación de la manera como se registra la asistencia del todo el personal que ingresa a la obra en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Tabla 7**

### Registro de la asistencia del personal que ingresa a obra

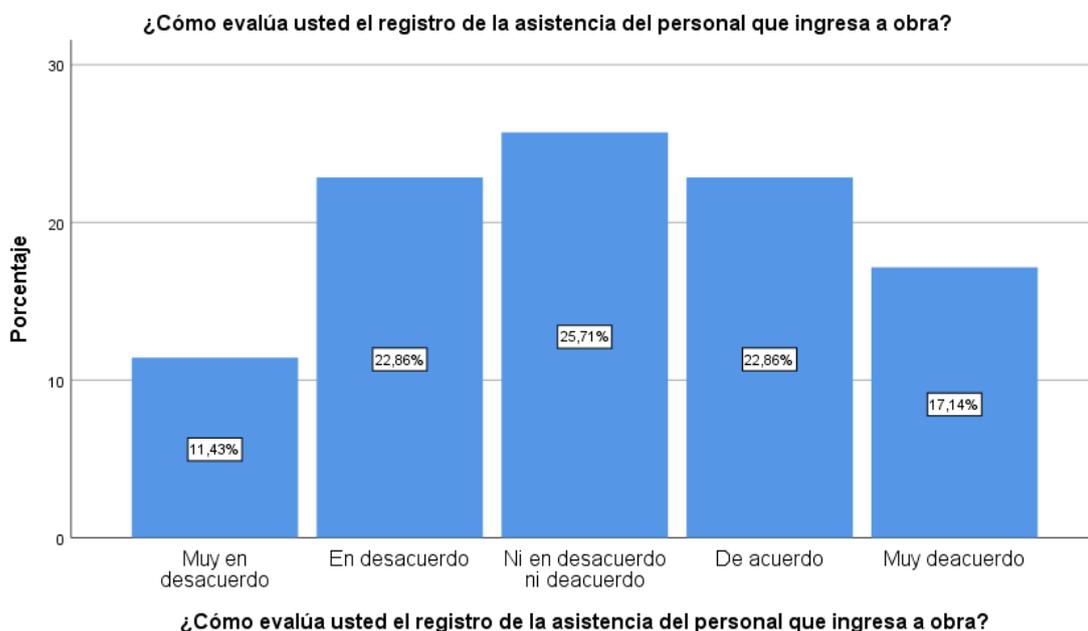
**¿Cómo evalúa usted el registro de la asistencia del personal que ingresa a obra?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	4	11,4	11,4	11,4
	En desacuerdo	8	22,9	22,9	34,3
	Ni en desacuerdo ni deacuerdo	9	25,7	25,7	60,0
	De acuerdo	8	22,9	22,9	82,9
	Muy deacuerdo	6	17,1	17,1	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico 16 se muestra la evaluación de la manera como se registra la asistencia de todo el personal que ingresa a la obra en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Gráfico 16**  
**Registro de la asistencia del personal que ingresa a obra**



**Fuente: Elaboración propia.**

Podemos determinar que el gráfico 16 donde se reflejan a un total de 35 encuestados con relación a como se da el registro de la asistencia del personal que ingresa a obra en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C., de los cuales, en mayor cantidad, el 25.71% de los encuestados no se encuentra ni en acuerdo ni en desacuerdo con la medida, en menor cantidad el 11.43% de los encuestados está muy en desacuerdo con la medida, luego el 22.86% de los encuestados está en desacuerdo, el 22.86% de los encuestados está de acuerdo y finalmente el 17.14% del resto de los encuestados está muy de acuerdo con la medida como se obtiene el registro de la asistencia del personal que ingresa a obra.

- En la tabla 8 se muestra la evaluación de la manera como se realiza la forma de envío de la información de la asistencia del personal de obra en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Tabla 8**

**Forma de envío de la información de la asistencia del personal de obra**

**¿Cómo evalúa usted la forma de envío de la información de la asistencia del personal de obra al área administrativa?**

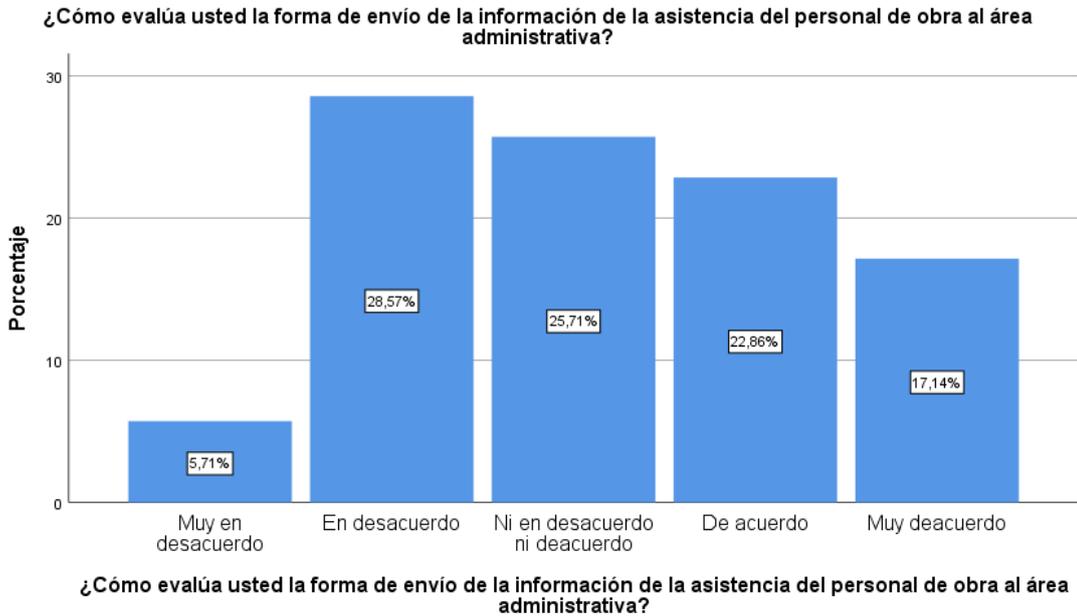
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	2	5,7	5,7	5,7
	En desacuerdo	10	28,6	28,6	34,3
	Ni en desacuerdo ni deacuerdo	9	25,7	25,7	60,0
	De acuerdo	8	22,9	22,9	82,9
	Muy deacuerdo	6	17,1	17,1	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

**Fuente: Elaboración propia.**

En el gráfico 17 se muestra la evaluación de la manera como se realiza la forma de envío de la información de la asistencia del personal de obra en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Gráfico 17**

**Forma de envío de la información de la asistencia del personal de obra**



**Fuente: Elaboración propia.**

Podemos determinar que el gráfico 17 donde se reflejan a un total de 35 encuestados con relación a como se realiza la forma de envío de la información de la asistencia del personal de obra en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C., de los cuales, en mayor cantidad, el 28.57% de los encuestados está en desacuerdo con la medida, en menor cantidad el 5.71% de los encuestados está muy en desacuerdo con la medida, luego el 25.71% de los encuestados se encuentra ni en desacuerdo ni de acuerdo, el 22.86% de los encuestados está de acuerdo y finalmente el 17.14% del resto de los encuestados está muy de acuerdo con la medida como se da la forma de envío de la información de la asistencia en la obra.

- En la tabla 9 se muestra un instrumento que se adapte más a las necesidades que se requieren para obtener el registro de la asistencia del personal a obra en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Tabla 9**

**Instrumento que se adapte a las necesidades para obtener el registro de la asistencia**

**¿Qué tan importante es para usted que se cuente con un instrumento que se adapte más a las necesidades que se requieren para obtener el registro de la asistencia del personal?**

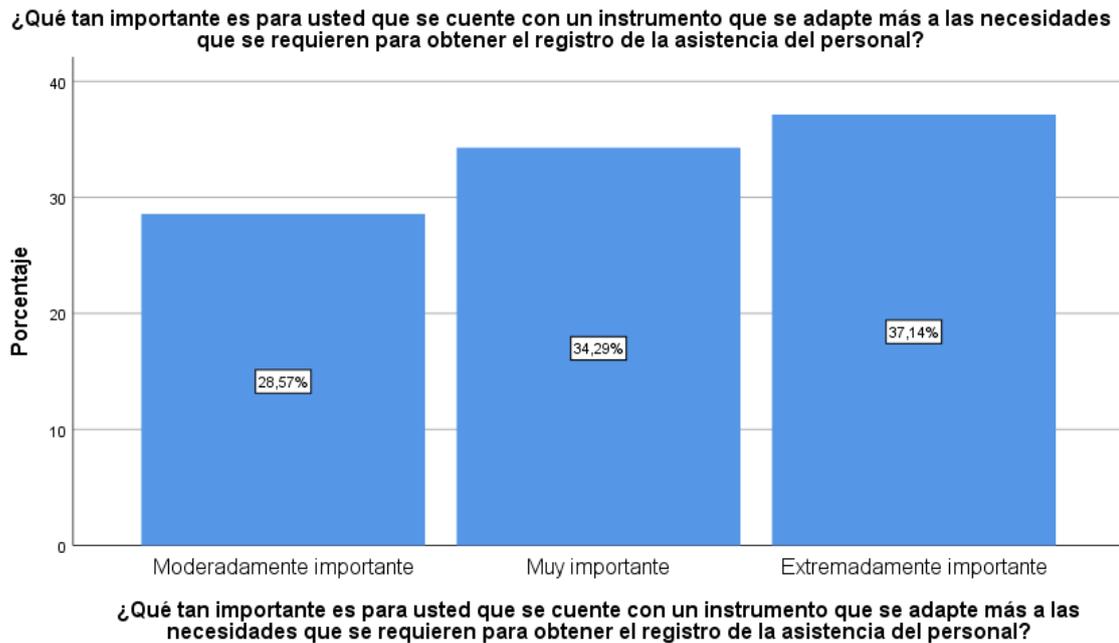
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Moderadamente importante	10	28,6	28,6	28,6
	Muy importante	12	34,3	34,3	62,9
	Extremadamente importante	13	37,1	37,1	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

**Fuente: Elaboración propia.**

En el gráfico 18 se muestra el instrumento que se adapte a las necesidades para obtener el registro de la asistencia del personal de obra en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

## Gráfico 18

### Instrumento que se adapte a las necesidades para obtener el registro de la asistencia



**Fuente: Elaboración propia.**

Podemos determinar que el gráfico 18 donde se reflejan a un total de 35 encuestados con relación a contar con un instrumento que se adapte más a las necesidades que se requieren para obtener el registro de la asistencia del personal de obra en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C., de los cuales, en mayor cantidad, el 37.14% de los encuestados cree que es extremadamente importante contar con un instrumento que se adapte más a las necesidades para obtener un registro de la asistencia, en menor cantidad el 28.7% considera que es moderadamente importante contar con la medida, y que luego el 34.29% de los encuestados considera que es muy importante contar con la medida, y ninguno de los encuestados cree que sea nada importante o ligeramente importante contar con la medida el contar con un instrumento para obtener el registro de la asistencia del personal.

- En la tabla 10 se muestra cómo se calificaría la pérdida de las hojas donde se encuentra el registro de la asistencia del personal de obra en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Tabla 10**  
**Pérdida de las hojas donde se encuentra el registro de la asistencia del personal**

**¿Cómo calificaría usted la pérdida de las hojas donde se encuentra el registro de la asistencia del personal?**

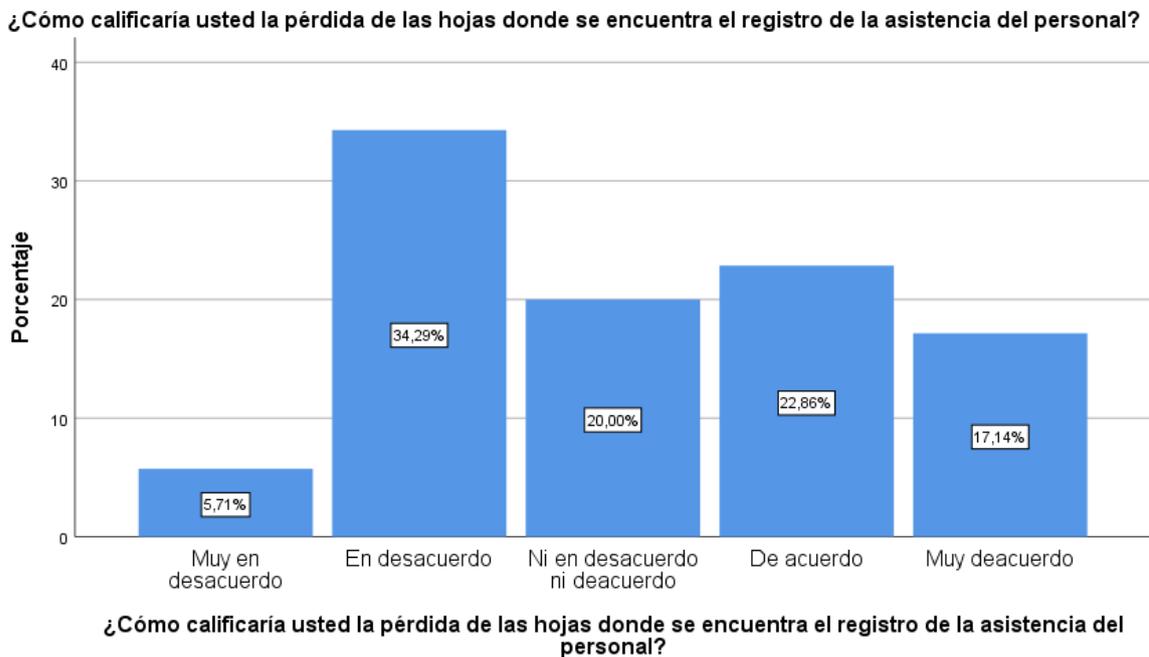
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	2	5,7	5,7	5,7
	En desacuerdo	12	34,3	34,3	40,0
	Ni en desacuerdo ni de acuerdo	7	20,0	20,0	60,0
	De acuerdo	8	22,9	22,9	82,9
	Muy de acuerdo	6	17,1	17,1	100,0
Total		35	100,0	100,0	

**Fuente: Elaboración propia.**

En el gráfico 19 se muestra cómo calificaría la pérdida de las hojas donde se encuentra el registro de la asistencia del personal de obra en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

## Gráfico 19

### Pérdida de las hojas donde se encuentra el registro de la asistencia del personal



**Fuente: Elaboración propia.**

Podemos determinar que el gráfico 19 donde se reflejan a un total de 35 encuestados con relación de cómo calificaría la pérdida de las hojas donde se encuentra el registro de la asistencia del personal de obra en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C., de los cuales, en mayor cantidad, el 34.29% de los encuestados está en desacuerdo que suceda, en menor cantidad el 5.71% considera estar muy en desacuerdo, el 20.00% considera estar ni en desacuerdo ni de acuerdo, el 22.86% considera estar de acuerdo y que luego el 17.14% dice encontrarse muy de acuerdo en cómo calificaría la pérdida de las hojas donde se encuentra el registro de la asistencia del personal.

- En la tabla 11 se muestra el lugar donde se almacenan las hojas de asistencia del personal de obra en la empresa CNA CONSTRUCCIONES

S.A.C.

**Tabla 11**

**Lugar donde se almacenan las hojas de asistencia del personal de obra**

**¿Cómo evalúa usted el lugar donde se almacenan las hojas de asistencia del personal?**

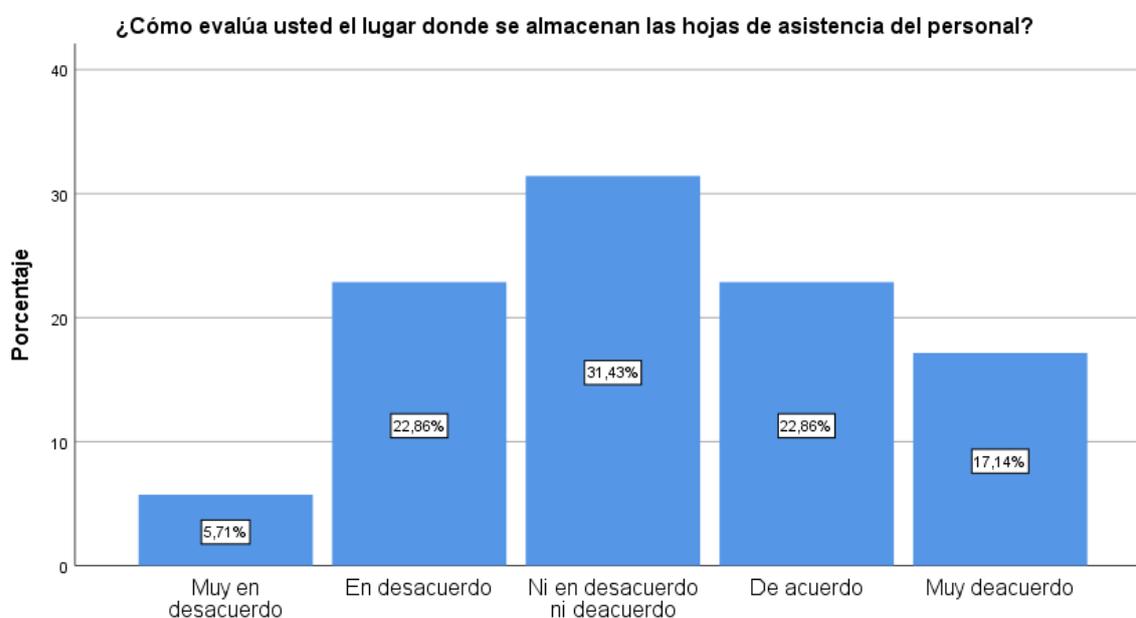
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
Muy en desacuerdo	2	5,7	5,7	5,7
En desacuerdo	8	22,9	22,9	28,6
Ni en desacuerdo ni de acuerdo	11	31,4	31,4	60,0
De acuerdo	8	22,9	22,9	82,9
Muy de acuerdo	6	17,1	17,1	100,0
Total	35	100,0	100,0	

**Fuente: Elaboración propia.**

En el gráfico 20 se muestra el lugar donde se almacenan las hojas de asistencia del personal de obra en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Gráfico 20**

**Lugar donde se almacenan las hojas de asistencia del personal de obra**



¿Cómo evalúa usted el lugar donde se almacenan las hojas de asistencia del personal?

**Fuente: Elaboración propia.**

Podemos determinar que en el gráfico 20 donde se reflejan a un total de 35 encuestados con relación al lugar donde se almacenan las hojas de asistencia del personal de obra en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C., de los cuales, en mayor cantidad, el 31.43% de los encuestados no está desacuerdo ni en desacuerdo, en menor cantidad el 5.71% considera estar muy en desacuerdo, el 22.86% considera estar en desacuerdo con la medida, el 22.86% considera estar de acuerdo y que luego el 17.14% dice encontrarse muy de acuerdo en el lugar donde se almacenan las hojas de la asistencia del personal de obra.

- En la tabla 12 se muestra la idea de contar con un instrumento para registrar el tiempo real la asistencia del personal de obra en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Tabla 12**

**Instrumento para registrar en tiempo real la asistencia del personal**

**¿Cómo evalúa usted la idea de contar con un instrumento para registrar en tiempo real la asistencia del personal?**

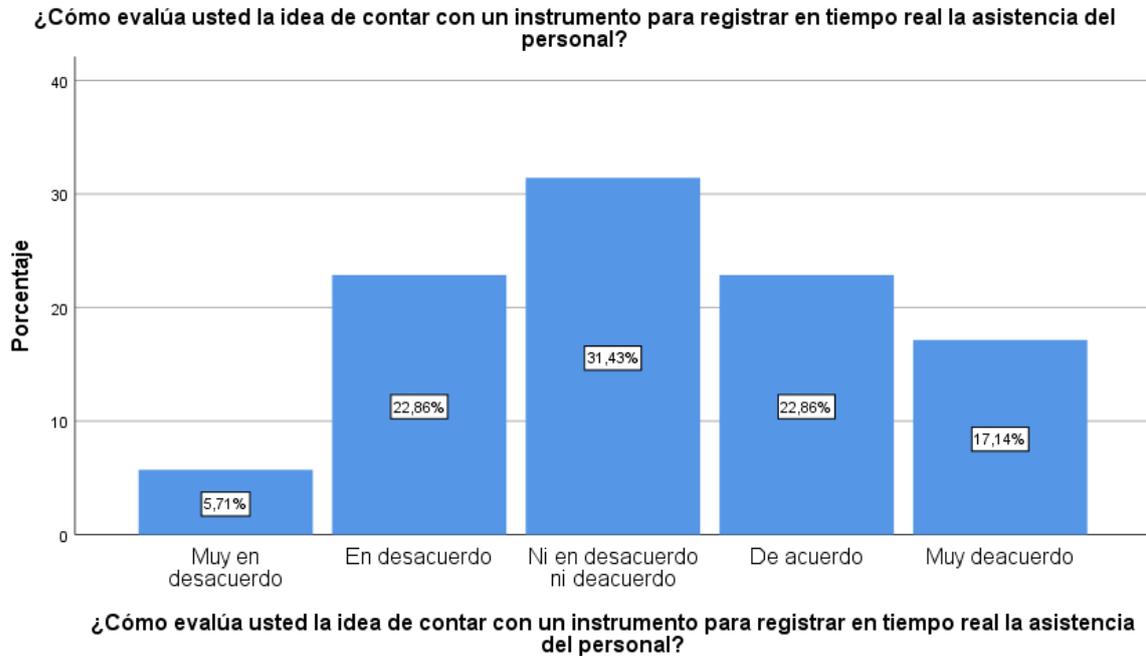
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	2	5,7	5,7	5,7
	En desacuerdo	8	22,9	22,9	28,6
	Ni en desacuerdo ni deacuerdo	11	31,4	31,4	60,0
	De acuerdo	8	22,9	22,9	82,9
	Muy deacuerdo	6	17,1	17,1	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

**Fuente: Elaboración propia.**

En el gráfico 21 se muestra el contar con un instrumento para registrar en tiempo real la asistencia del personal de obra en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

## Gráfico 21

### Instrumento para registrar en tiempo real la asistencia del personal



**Fuente: Elaboración propia.**

Podemos determinar que en el gráfico 21 donde se reflejan a un total de 35 encuestados con relación al contar con un instrumento para registrar en tiempo real la asistencia del personal de obra en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C., de los cuales, en mayor cantidad, el 31.43% de los encuestados no está en desacuerdo ni en desacuerdo, en menor cantidad el 5.71% considera estar muy en desacuerdo, el 22.86% considera estar en desacuerdo con la medida, el 22.86% considera estar de acuerdo y que luego el 17.14% dice encontrarse muy de acuerdo en contar con un instrumento para el registro en tiempo real de la asistencia del personal.

- En la tabla 13 se muestra la importancia de contar con la información correcta de la asistencia del personal para el beneficio de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Tabla 13**

**Contar con la información correcta de la asistencia del personal**

**¿Qué tan importante es para usted contar con la información correcta de la asistencia del personal para el beneficio de la empresa?**

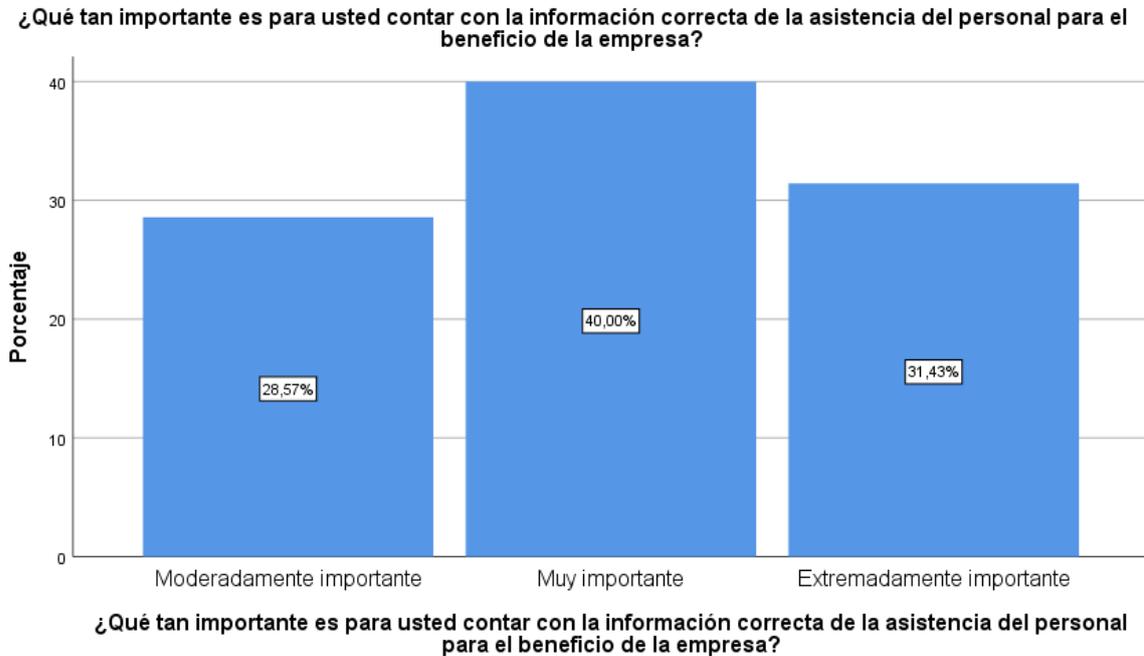
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Moderadamente importante	10	28,6	28,6	28,6
	Muy importante	14	40,0	40,0	68,6
	Extremadamente importante	11	31,4	31,4	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

**Fuente: Elaboración propia.**

En el gráfico 22 se muestra la importancia de contar con la información correcta de la asistencia del personal para el beneficio de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Gráfico 22**

**Contar con la información correcta de la asistencia del personal**



**Fuente: Elaboración propia.**

Podemos determinar que el gráfico 22 donde se reflejan a un total de 35 encuestados con relación a la importancia de contar con la información correcta de la asistencia del personal para el beneficio de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C., de los cuales, en mayor cantidad, el 40.00% de los encuestados piensa que es muy importante contar con la información correcta de la asistencia, en menor cantidad el 28.57% considera que es moderadamente importante contar con la medida, y que luego el 31.43% de los encuestados considera que es muy importante contar con la medida, y ninguno de los encuestados cree que sea nada importante o ligeramente importante contar con la información correcta de la asistencia.

- En la tabla 14 se muestra la evaluación sobre la precisión de la información de la asistencia del personal de obra en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Tabla 14**  
**Precisión de la información de la asistencia del personal de obra**

**¿Cómo evalúa usted la precisión de la información de la asistencia del personal de obra?**

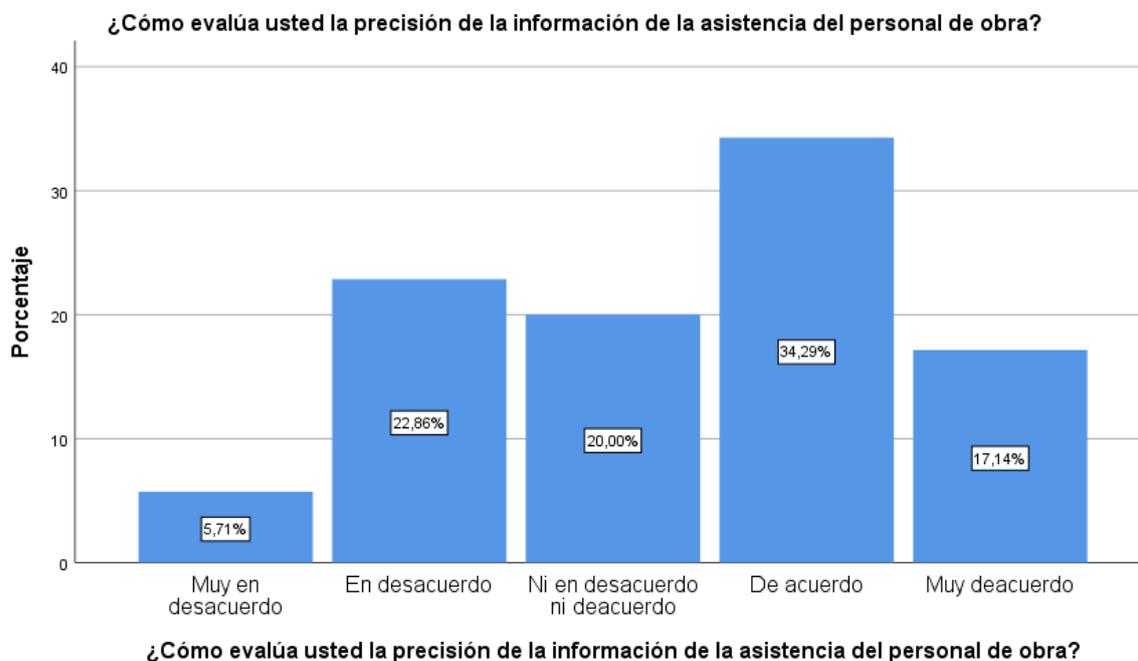
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	2	5,7	5,7	5,7
	En desacuerdo	8	22,9	22,9	28,6
	Ni en desacuerdo ni deacuerdo	7	20,0	20,0	48,6
	De acuerdo	12	34,3	34,3	82,9
	Muy deacuerdo	6	17,1	17,1	100,0
Total		35	100,0	100,0	

**Fuente: Elaboración propia.**

En el gráfico 23 se muestra la evaluación sobre la precisión de la información de la asistencia del personal de obra en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Gráfico 23**

**Precisión de la información de la asistencia del personal de obra**



**Fuente: Elaboración propia.**

Podemos determinar que en el gráfico 23 donde se reflejan a un total de 35 encuestados con relación a la evaluación de la precisión de la información de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C., de los cuales, en mayor cantidad, el 34.29% de los encuestados está de acuerdo con la medida, en menor cantidad el 5.71% de los encuestados considera estar muy en desacuerdo, el 22.86% considera estar en desacuerdo con la medida, el 20.00% considera no estar ni en desacuerdo ni de acuerdo con la medida y que luego el 17.14% dice encontrarse muy de acuerdo en evaluar la precisión de la información de la asistencia del personal.

- En la tabla 15 se muestra la importancia de contar con un acceso en tiempo real de los registros de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Tabla 15**  
**Contar con un acceso en tiempo real de los registros de la asistencia del personal**

**¿Qué tan importante es para usted contar con un acceso en tiempo real de los registros de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?**

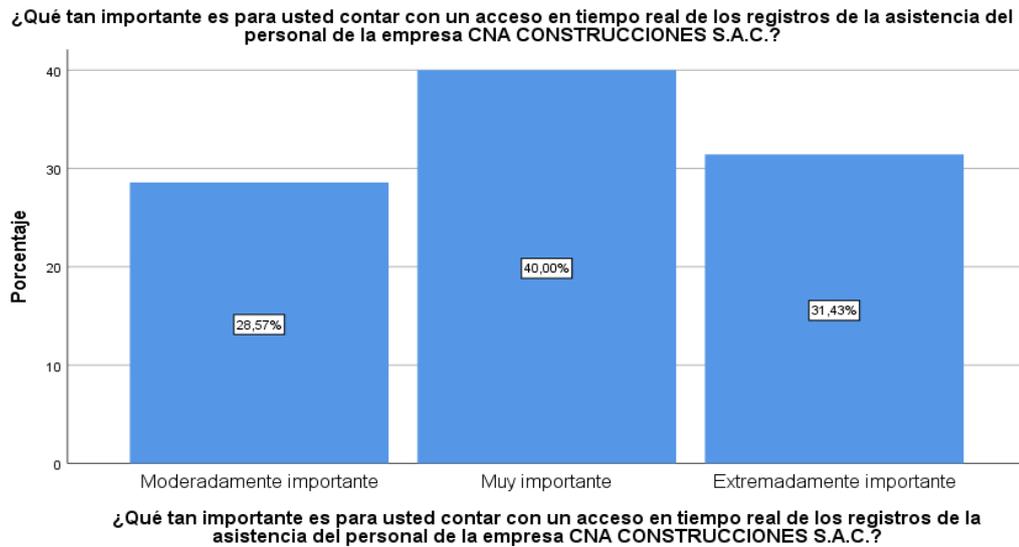
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Moderadamente importante	10	28,6	28,6	28,6
	Muy importante	14	40,0	40,0	68,6
	Extremadamente importante	11	31,4	31,4	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

**Fuente: Elaboración propia.**

En el gráfico 24 se muestra la importancia de contar con un acceso en tiempo real de los registros de la asistencia del personal de obra en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

## Gráfico 24

### Contar con un acceso en tiempo real de los registros de la asistencia del personal



**Fuente: Elaboración propia.**

Podemos determinar que el gráfico 24 donde se reflejan a un total de 35 encuestados con relación a la importancia de contar con un acceso en tiempo real de los registros de la asistencia del personal de obra en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C., de los cuales, en mayor cantidad, el 40.00% de los encuestados piensa que es muy importante contar con el acceso en tiempo real de los registros de la asistencia, en menor cantidad el 28.57% considera que es moderadamente importante contar con la medida, y que luego el 31.43% de los encuestados considera que es extremadamente importante contar con la medida, y ninguno de los encuestados cree que sea nada importante o ligeramente importante contar con un acceso en tiempo real de la información.

- En la tabla 16 se muestra la evaluación del tiempo que toma obtener el registro completo diario de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Tabla 16**

**Tiempo en obtener el registro diario de la asistencia del personal**

**¿Cómo evalúa usted el tiempo que toma tener el registro completo diario de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	2	5,7	5,7	5,7
	En desacuerdo	8	22,9	22,9	28,6
	Ni en desacuerdo ni de acuerdo	11	31,4	31,4	60,0
	De acuerdo	8	22,9	22,9	82,9
	Muy de acuerdo	6	17,1	17,1	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

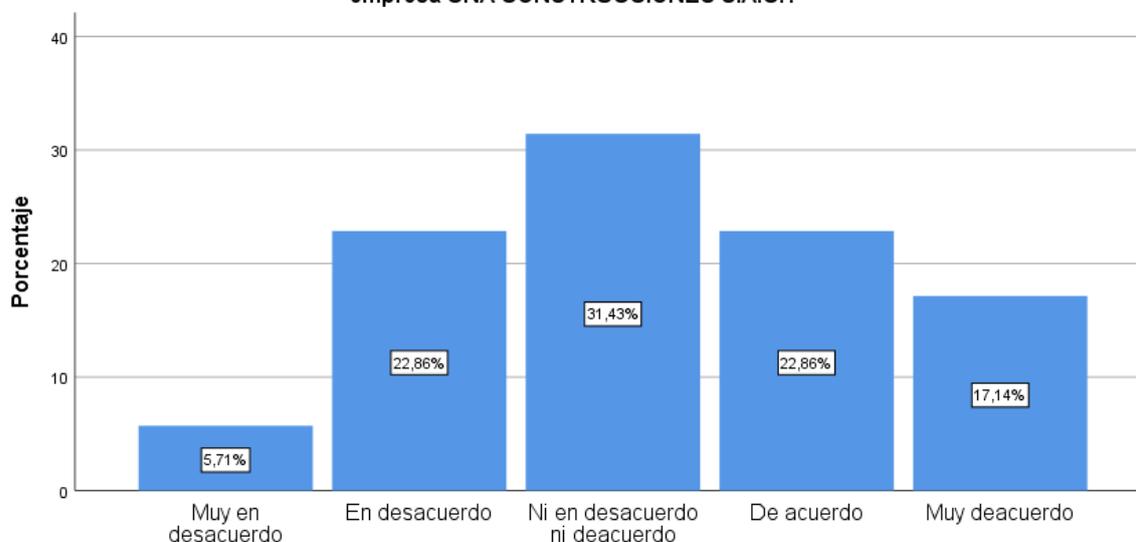
**Fuente: Elaboración propia.**

En el gráfico 25 se muestra la evaluación del tiempo que toma obtener el registro completo diario de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Gráfico 25**

**Tiempo en obtener el registro diario de la asistencia del personal**

**¿Cómo evalúa usted el tiempo que toma tener el registro completo diario de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?**



**¿Cómo evalúa usted el tiempo que toma tener el registro completo diario de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?**

**Fuente: Elaboración propia.**

Podemos determinar que en el gráfico 25 donde se reflejan a un total de 35 encuestados con relación a la evaluación en el tiempo que toma en obtener los registros completos diarios de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C., de los cuales, en mayor cantidad, el 31.43% de los encuestados no está de acuerdo ni en desacuerdo con la medida, en menor cantidad el 5.71% de los encuestados considera estar muy en desacuerdo, el 22.86% considera estar en desacuerdo con la medida, el 22.86% considera estar de acuerdo con la medida y que luego el 17.14% dice encontrarse muy de acuerdo en evaluar el tiempo que toma en obtener los registros completos diarios del personal.

- En la tabla 17 se muestra un instrumento para obtener la información correcta y sin alteraciones de los registros de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Tabla 17**

**Instrumento para obtener la información correcta y sin alteraciones de los registros de la asistencia del personal**

**¿Qué tan importante es para usted contar con un instrumento que sea el más adecuado para obtener una información correcta y sin alteraciones de los registros de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?**

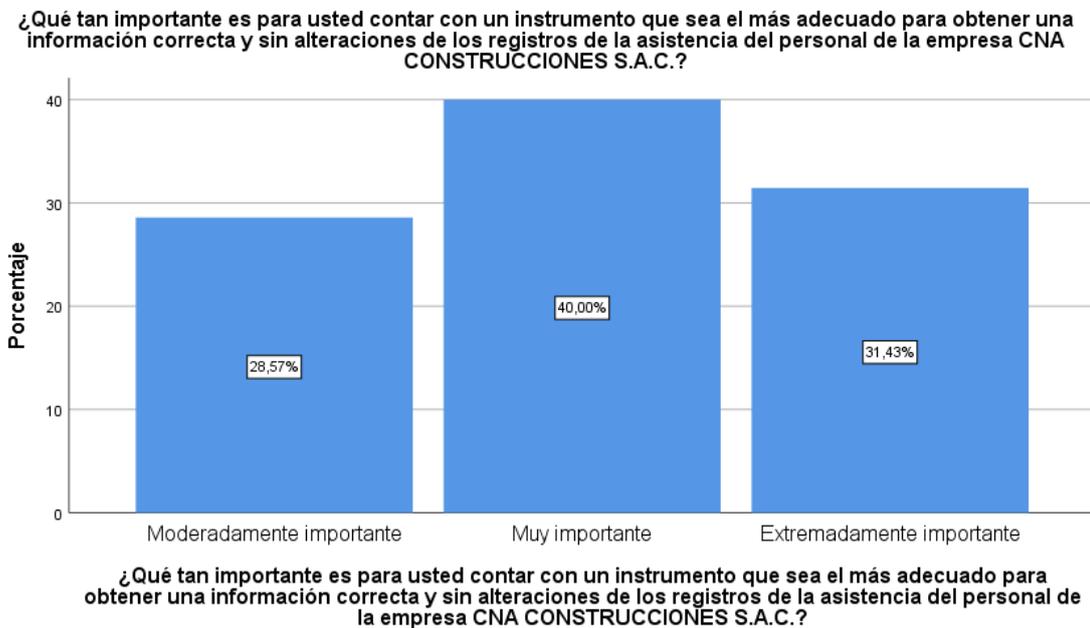
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Moderadamente importante	10	28,6	28,6	28,6
	Muy importante	14	40,0	40,0	68,6
	Extremadamente importante	11	31,4	31,4	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

**Fuente: Elaboración propia.**

En el gráfico 26 se observa la información adecuada de una herramienta y sin alteraciones de los registros de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Gráfico 26**

**Instrumento para obtener la información correcta y sin alteraciones de los registros de la asistencia del personal**



**Fuente: Elaboración propia.**

Podemos determinar que el gráfico 26 donde se reflejan a un total de 35 encuestados con relación a una herramienta con la finalidad de adquirir la referencia correcta y sin alteraciones de los registros de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. de los cuales, en mayor cantidad, el 40.00% de los encuestados piensa que es muy importante contar con el instrumento solicitado, en menor cantidad el 28.57% considera que es moderadamente importante contar con la medida, y que luego el 31.43% de los encuestados considera que es extremadamente importante contar con la medida, y ninguno de los encuestados cree que sea nada importante o ligeramente importante contar con una herramienta con la finalidad de adquirir la referencia correcta y sin alteraciones de los registros de la asistencia del personal.

- En la tabla 18 se muestra el registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan diariamente a las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Tabla 18**

**Registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan diariamente**

**¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan diariamente?**

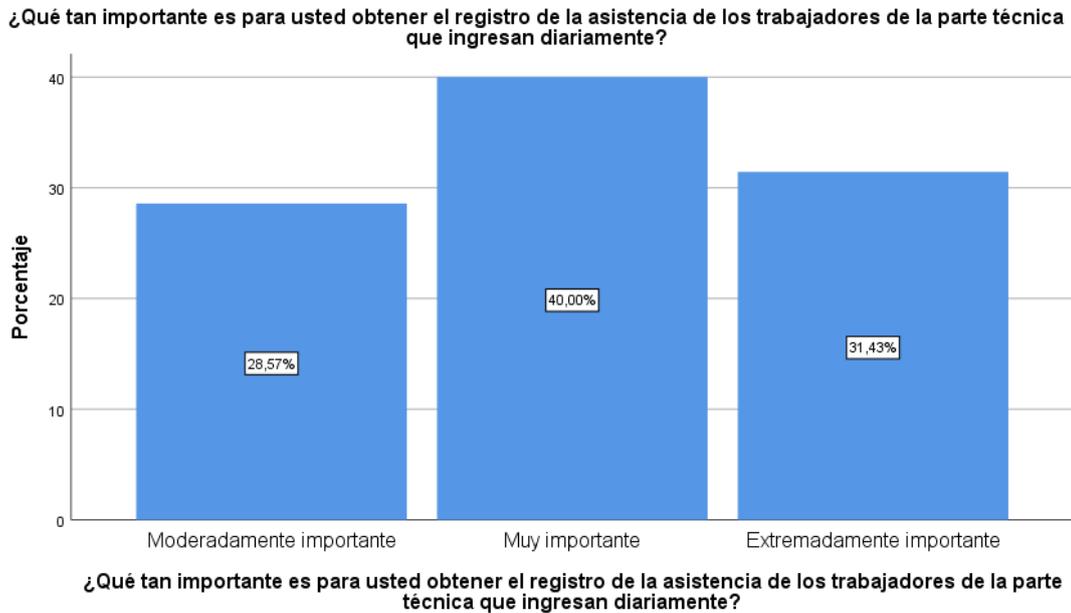
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Moderadamente importante	10	28,6	28,6	28,6
	Muy importante	14	40,0	40,0	68,6
	Extremadamente importante	11	31,4	31,4	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

**Fuente: Elaboración propia.**

En el gráfico 27 se muestra el registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan diariamente a las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Gráfico 27**

**Registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan diariamente**



**Fuente: Elaboración propia.**

Podemos determinar que el gráfico 27 donde se reflejan a un total de 35 encuestados con el registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan diariamente a las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. de los cuales, en mayor cantidad, el 40.00% de los encuestados piensa que es muy importante contar con el instrumento solicitado, en menor cantidad el 28.57% considera que es moderadamente importante contar con la medida, y que luego el 31.43% de los encuestados considera que es extremadamente importante contar con la medida, y ninguno de los encuestados cree que sea nada importante o ligeramente importante contar con un instrumento para obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan diariamente a las obras de la empresa.

- En la tabla 19 se muestra el registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan semanalmente a las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Tabla 19**

**Registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan semanalmente**

**¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan semanalmente?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Moderadamente importante	10	28,6	28,6	28,6
Muy importante	14	40,0	40,0	68,6
Extremadamente importante	11	31,4	31,4	100,0
Total	35	100,0	100,0	

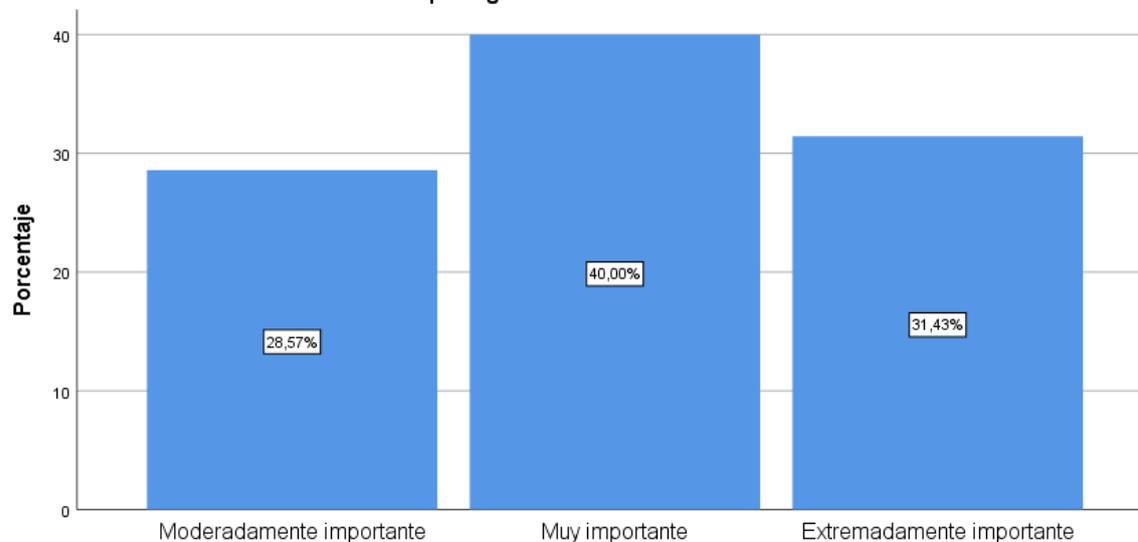
**Fuente: Elaboración propia.**

En el gráfico 28 se muestra el registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan semanalmente a las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Gráfico 28**

**Registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan semanalmente**

**¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan semanalmente?**



**¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan semanalmente?**

**Fuente: Elaboración propia.**

Podemos determinar que el gráfico 28 donde se reflejan a un total de 35 encuestados con el registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan semanalmente a las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. de los cuales, en mayor cantidad, el 40.00% de los encuestados piensa que es muy importante contar con el instrumento solicitado, en menor cantidad el 28.57% considera que es moderadamente importante contar con la medida, y que luego el 31.43% de los encuestados considera que es extremadamente importante contar con la medida, y ninguno de los encuestados cree que sea nada importante o ligeramente importante contar con un instrumento para obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan semanalmente a las obras de la empresa.

- En la tabla 20 se muestra el registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan diariamente a las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Tabla 20**

**Registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan diariamente**

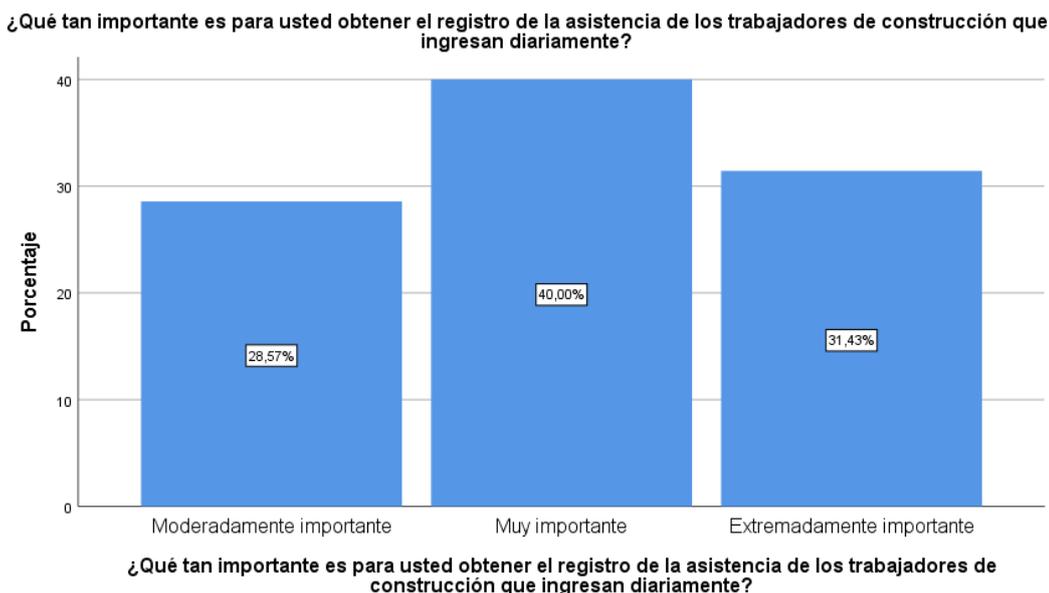
**¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan diariamente?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Moderadamente importante	10	28,6	28,6	28,6
	Muy importante	14	40,0	40,0	68,6
	Extremadamente importante	11	31,4	31,4	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

**Fuente: Elaboración propia.**

La Figura 29 muestra los registros de asistencia diarios de los empleados de la construcción CNA CONSTRUCCIONES SAC.

**Gráfico 29**  
**Registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan diariamente**



**Fuente: Elaboración propia.**

Podemos determinar que el gráfico 29 donde se reflejan a un total de 35 encuestados con el registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan diariamente a las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. de los cuales, en mayor cantidad, el 40.00% de los encuestados piensa que es muy importante contar con el instrumento solicitado, en menor cantidad el 28.57% considera que es moderadamente importante contar con la medida, y que luego el 31.43% de los encuestados considera que es extremadamente importante contar con la medida, y ninguno de los encuestados cree que sea nada importante o ligeramente importante contar con un instrumento para obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan diariamente a las obras de la empresa.

- En la tabla 21 se muestra el registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan semanalmente a las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Tabla 21**

**Registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan semanalmente**

**¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan semanalmente?**

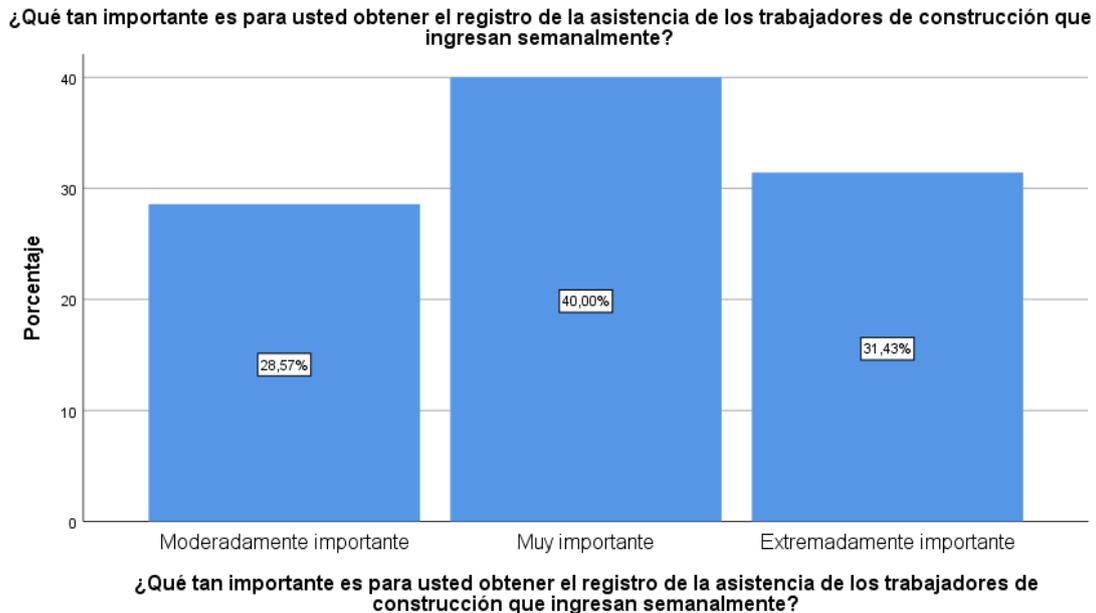
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Moderadamente importante	10	28,6	28,6	28,6
	Muy importante	14	40,0	40,0	68,6
	Extremadamente importante	11	31,4	31,4	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

**Fuente: Elaboración propia.**

El Anexo 30 muestra los registros de asistencia del personal de la construcción que ingresaron a CNA CONSTRUCCIONES SAC cada semana.

**Gráfico 30**

**Registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan semanalmente**



**Fuente: Elaboración propia.**

Podemos determinar que el gráfico 30 donde se reflejan a un total de 35 encuestados con el registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan semanalmente a las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. de los cuales, en mayor cantidad, el 40.00% de los encuestados piensa que es muy importante contar con el instrumento solicitado, en menor cantidad el 28.57% considera que es moderadamente importante contar con la medida, y que luego el 31.43% de los encuestados considera que es extremadamente importante contar con la medida, y ninguno de los encuestados cree que sea nada importante o ligeramente importante contar con un instrumento para obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan semanalmente a las obras de la empresa.

- En la tabla 22 se muestra el registro de la asistencia de los contratistas que ingresan diariamente a las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Tabla 22**

**Registro de la asistencia de los contratistas que ingresan diariamente**

**¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores contratistas que ingresan diariamente?**

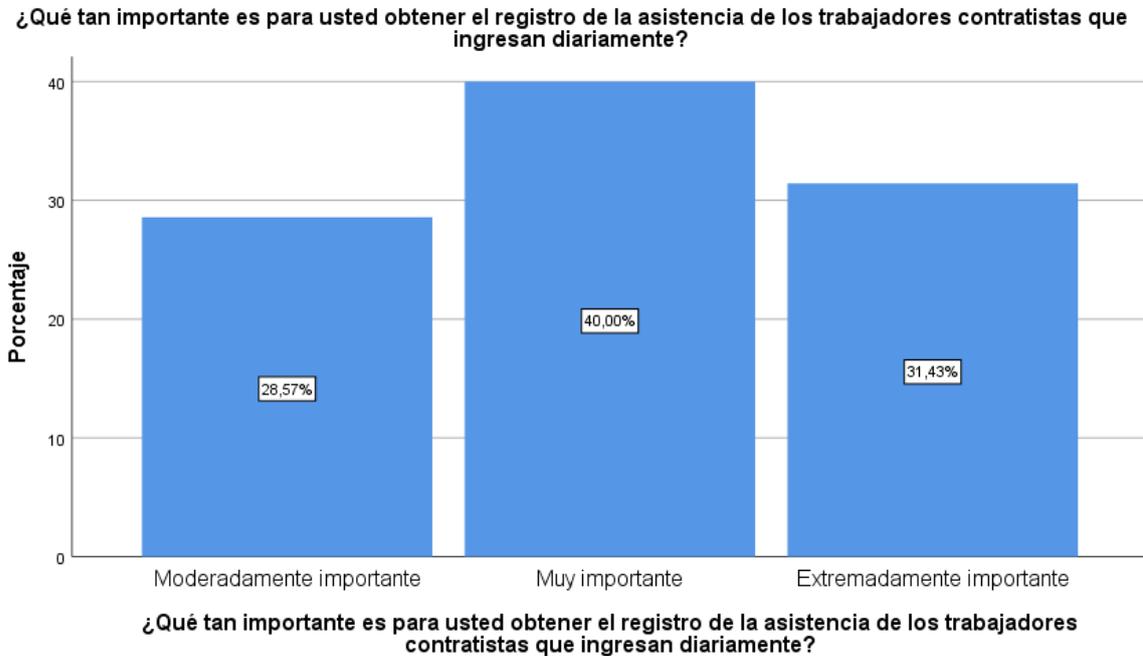
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Moderadamente importante	10	28,6	28,6	28,6
	Muy importante	14	40,0	40,0	68,6
	Extremadamente importante	11	31,4	31,4	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

**Fuente: Elaboración propia.**

En el gráfico 31 se muestra el registro de la asistencia de los contratistas que ingresan diariamente a las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Gráfico 31**

**Registro de la asistencia de los contratistas que ingresan diariamente**



**Fuente: Elaboración propia.**

Podemos determinar que el gráfico 31 donde se reflejan a un total de 35 encuestados con el registro de la asistencia de los contratistas que ingresan diariamente a las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. de los cuales, en mayor cantidad, el 40.00% de los encuestados piensa que es muy importante contar con el instrumento solicitado, en menor cantidad el 28.57% considera que es moderadamente importante contar con la medida, y que luego el 31.43% de los encuestados considera que es extremadamente importante contar con la medida, y ninguno de los encuestados cree que sea nada importante o ligeramente importante contar con un instrumento para obtener el registro de la asistencia de los contratistas que ingresan diariamente a las obras de la empresa.

- En la tabla 23 se muestra el registro de la asistencia de los contratistas que ingresan semanalmente a las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Tabla 23**

**Registro de la asistencia de los contratistas que ingresan semanalmente**

**¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores contratistas que ingresan semanalmente?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Moderadamente importante	10	28,6	28,6	28,6
	Muy importante	14	40,0	40,0	68,6
	Extremadamente importante	11	31,4	31,4	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

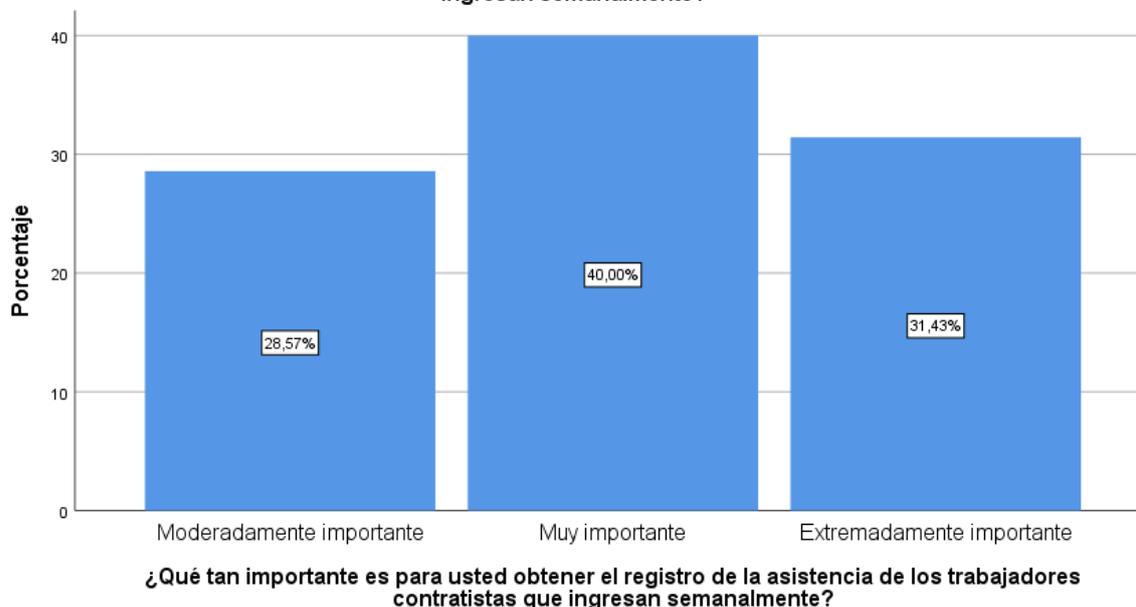
**Fuente: Elaboración propia.**

En el gráfico 32 se muestra el registro de la asistencia de los contratistas que ingresan semanalmente a las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Gráfico 32**

**Registro de la asistencia de los contratistas que ingresan semanalmente**

**¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores contratistas que ingresan semanalmente?**



**Fuente: Elaboración propia.**

Podemos determinar que el gráfico 32 donde se reflejan a un total de 35 encuestados con el registro de la asistencia de los contratistas que ingresan semanalmente a las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. de los cuales, en mayor cantidad, el 40.00% de los encuestados piensa que es muy importante contar con el instrumento solicitado, en menor cantidad el 28.57% considera que es moderadamente importante contar con la medida, y que luego el 31.43% de los encuestados considera que es extremadamente importante contar con la medida, y ninguno de los encuestados cree que sea nada importante o ligeramente importante contar con un instrumento para obtener el registro de la asistencia de los contratistas que ingresan semanalmente a las obras de la empresa.

- En la tabla 24 se muestran los inconvenientes suscitados al momento de enviar la asistencia y salida de los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Tabla 24**

**Inconvenientes suscitados al momento de enviar la asistencia y salida del personal**

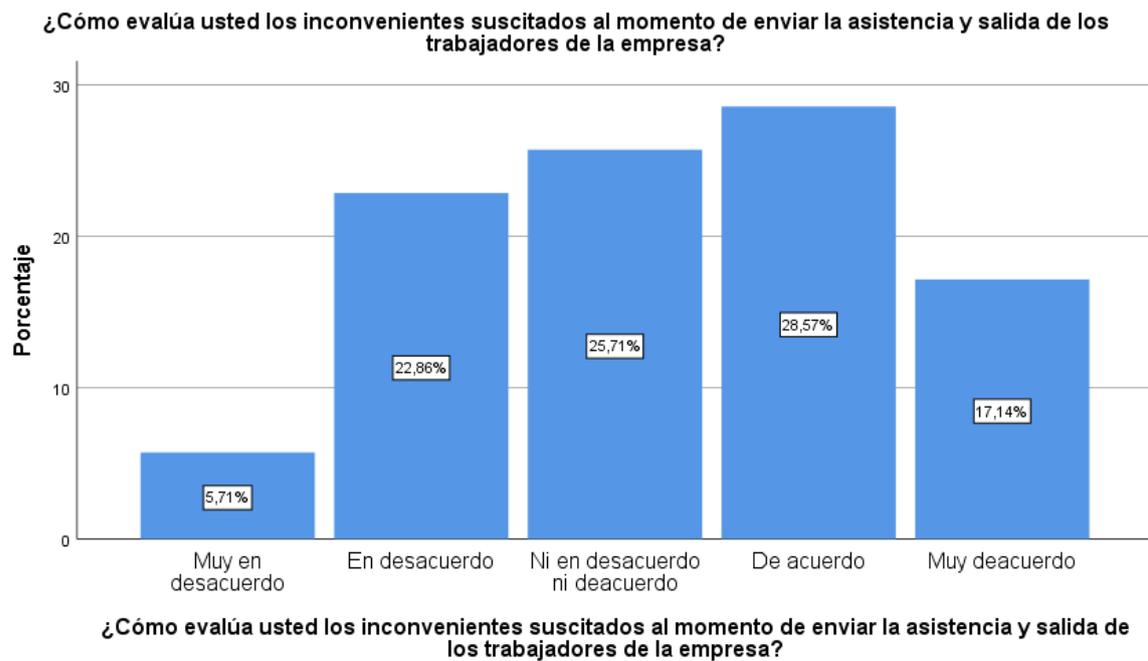
**¿Cómo evalúa usted los inconvenientes suscitados al momento de enviar la asistencia y salida de los trabajadores de la empresa?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	2	5,7	5,7	5,7
	En desacuerdo	8	22,9	22,9	28,6
	Ni en desacuerdo ni de acuerdo	9	25,7	25,7	54,3
	De acuerdo	10	28,6	28,6	82,9
	Muy de acuerdo	6	17,1	17,1	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

**Fuente: Elaboración propia.**

En el gráfico 33 se muestran los inconvenientes suscitados al momento de enviar la asistencia y salida de los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Gráfico 33**  
**Inconvenientes suscitados al momento de enviar la asistencia y salida del personal**



**Fuente: Elaboración propia.**

Podemos determinar que en el gráfico 33 donde se reflejan a un total de 35 encuestados con relación a los inconvenientes suscitados al momento de enviar la asistencia y salida de los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C., de los cuales, en mayor cantidad, el 28.57% de los encuestados se encuentran de acuerdo con la medida, en menor cantidad el 5.71% de los encuestados considera estar muy en desacuerdo, el 22.86% considera estar en desacuerdo con la medida, el 25.71% considera estar ni en desacuerdo ni de acuerdo con la medida y que luego el 17.14% dice encontrarse muy de acuerdo en evaluar los inconvenientes suscitados al momento de enviar la asistencia y salida de los trabajadores.

- En la tabla 25 se muestran los instrumentos con los que se cuentan para controlar la veracidad y conformidad de los registros de asistencia realizados por los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Tabla 25**

**Instrumentos para controlar la veracidad y conformidad de los registros de asistencia del personal**

**¿Cómo evalúa usted los instrumentos con los que se cuentan para controlar la veracidad y conformidad de los registros de asistencia realizados por los trabajadores de la empresa?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	2	5,7	5,7	5,7
	En desacuerdo	8	22,9	22,9	28,6
	Ni en desacuerdo ni de acuerdo	9	25,7	25,7	54,3
	De acuerdo	10	28,6	28,6	82,9
	Muy de acuerdo	6	17,1	17,1	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

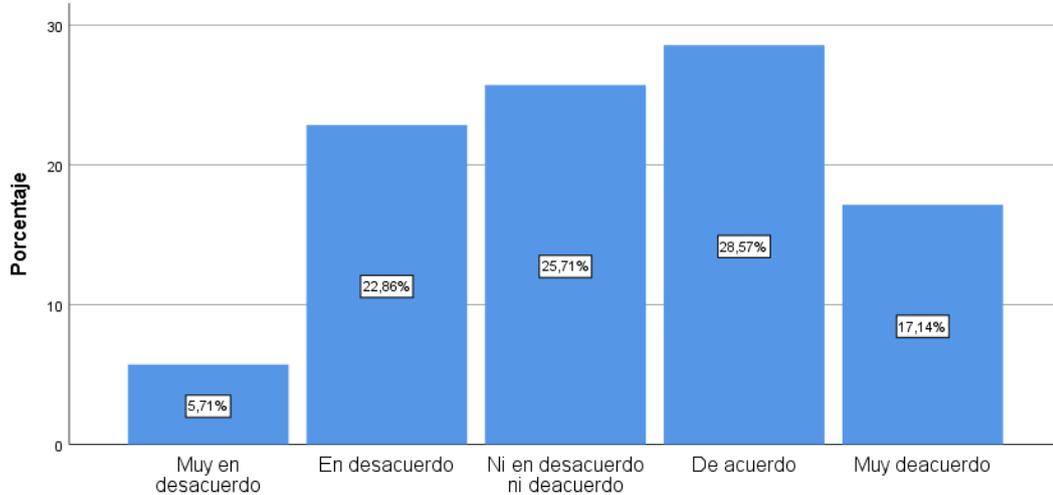
**Fuente: Elaboración propia.**

En el gráfico 34 se muestran instrumentos con los que se cuentan para controlar la veracidad y conformidad de los registros de asistencia realizados por los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Gráfico 34**

**Instrumentos para controlar la veracidad y conformidad de los registros de asistencia del personal**

¿Cómo evalúa usted los instrumentos con los que se cuentan para controlar la veracidad y conformidad de los registros de asistencia realizados por los trabajadores de la empresa?



¿Cómo evalúa usted los instrumentos con los que se cuentan para controlar la veracidad y conformidad de los registros de asistencia realizados por los trabajadores de la empresa?

**Fuente: Elaboración propia.**

Podemos determinar que en el gráfico 34 donde se reflejan a un total de 35 encuestados con relación a los instrumentos con los que se cuentan para controlar la veracidad y conformidad de los registros de asistencia realizados por los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C., de los cuales, en mayor cantidad, el 28.57% de los encuestados se encuentran de acuerdo con la medida, en menor cantidad el 5.71% de los encuestados considera estar muy en desacuerdo, el 22.86% considera estar en desacuerdo con la medida, el 25.71% considera estar ni en desacuerdo ni de acuerdo con la medida y que luego el 17.14% dice encontrarse muy de acuerdo en evaluar los instrumentos con los que se cuentan para controlar la veracidad y conformidad de los registros de asistencia realizados por los trabajadores de la empresa.

- En la tabla 26 se muestra que tan importante es para usted obtener el registro correcto del ingreso y salida de los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Tabla 26**

**Que tan importante es obtener el registro correcto del ingreso y salida de los trabajadores**

**¿Qué tan importante es para usted obtener el registro correcto del ingreso y salida de los trabajadores de la empresa?**

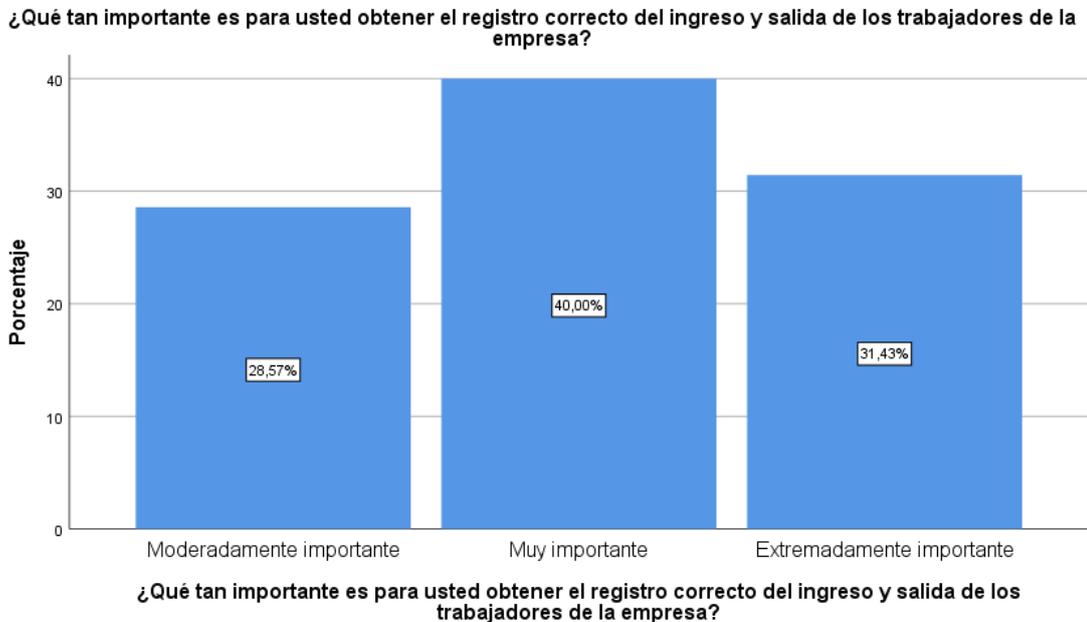
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Moderadamente importante	10	28,6	28,6	28,6
	Muy importante	14	40,0	40,0	68,6
	Extremadamente importante	11	31,4	31,4	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

**Fuente: Elaboración propia.**

En el gráfico 35 se muestra que tan importante es para usted obtener el registro correcto del ingreso y salida de los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Gráfico 35**

**Que tan importante es obtener el registro correcto del ingreso y salida de los trabajadores**



**Fuente: Elaboración propia.**

Podemos determinar que el gráfico 35 donde se reflejan a un total de 35 encuestados donde se muestra que tan importante es para usted obtener el registro correcto del ingreso y salida de los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. de los cuales, en mayor cantidad, el 40.00% de los encuestados piensa que es muy importante contar con el instrumento solicitado, en menor cantidad el 28.57% considera que es moderadamente importante contar con la medida, y que luego el 31.43% de los encuestados considera que es extremadamente importante contar con la medida, y ninguno de los encuestados cree que sea nada importante o ligeramente importante obtener el registro correcto del ingreso y salida de los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

- La tabla 27 muestra como se evalúa el cálculo de las horas extras que se puedan generar por los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Tabla 27**

**Evaluar el cálculo de las horas extras que se puedan generar por los trabajadores de la empresa**

**¿Cómo evalúa usted el cálculo de las horas extras que se puedan generar por los trabajadores de la empresa?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	2	5,7	5,7	5,7
	En desacuerdo	8	22,9	22,9	28,6
	Ni en desacuerdo ni de acuerdo	9	25,7	25,7	54,3
	De acuerdo	10	28,6	28,6	82,9
	Muy de acuerdo	6	17,1	17,1	100,0
	Total		35	100,0	100,0

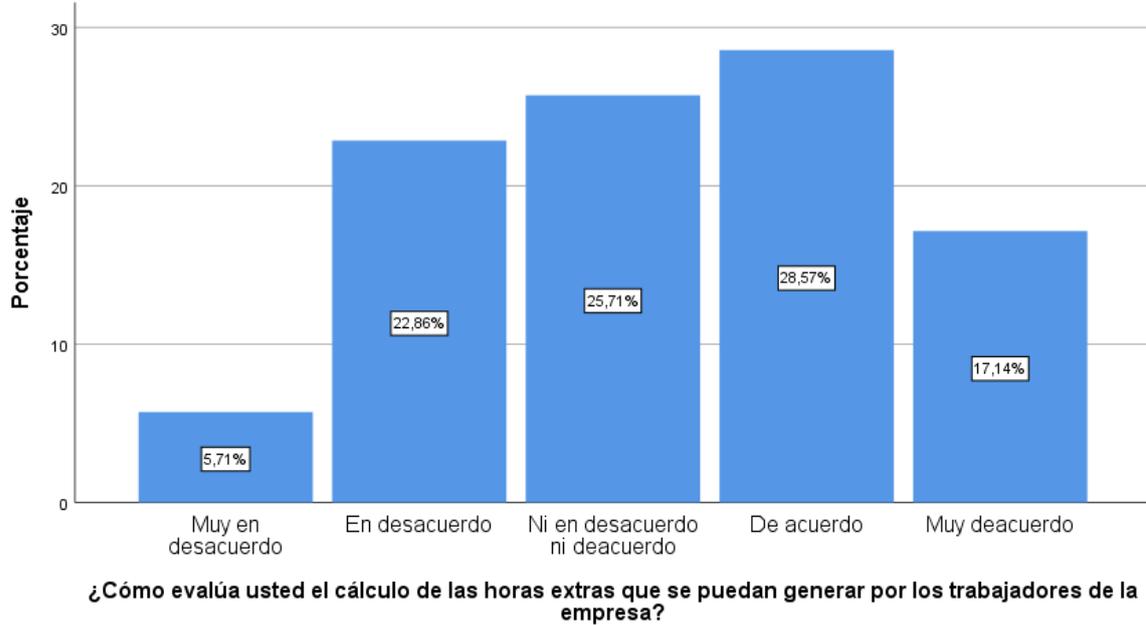
**Fuente: Elaboración propia.**

En el gráfico 36 se muestran cómo se evalúa el cálculo de las horas extras que se puedan generar por los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Gráfico 36**

**Evaluar el cálculo de las horas extras que se puedan generar por los trabajadores de la empresa**

¿Cómo evalúa usted el cálculo de las horas extras que se puedan generar por los trabajadores de la empresa?



**Fuente: Elaboración propia.**

Podemos determinar que en el gráfico 36 donde se muestran cómo se evalúa el cálculo de las horas extras que se puedan generar por los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C., de los cuales, en mayor cantidad, el 28.57% de los encuestados se encuentran de acuerdo con la medida, en menor cantidad el 5.71% de los encuestados considera estar muy en desacuerdo, el 22.86% considera estar en desacuerdo con la medida, el 25.71% considera estar ni en desacuerdo ni de acuerdo con la medida y que luego el 17.14% dice encontrarse muy de acuerdo en evaluar el cálculo de las horas extras que se puedan generar por los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

- En la tabla 28 se muestra como se evalúa el tiempo que le demanda al área administrativa determinar las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Tabla 28**

**Evaluar el tiempo que le demanda al área administrativa determinar las horas extras en la empresa**

**¿Cómo evalúa usted el tiempo que le demanda al área administrativa determinar las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	2	5,7	5,7	5,7
	En desacuerdo	8	22,9	22,9	28,6
	Ni en desacuerdo ni de acuerdo	9	25,7	25,7	54,3
	De acuerdo	10	28,6	28,6	82,9
	Muy de acuerdo	6	17,1	17,1	100,0
	Total		35	100,0	100,0

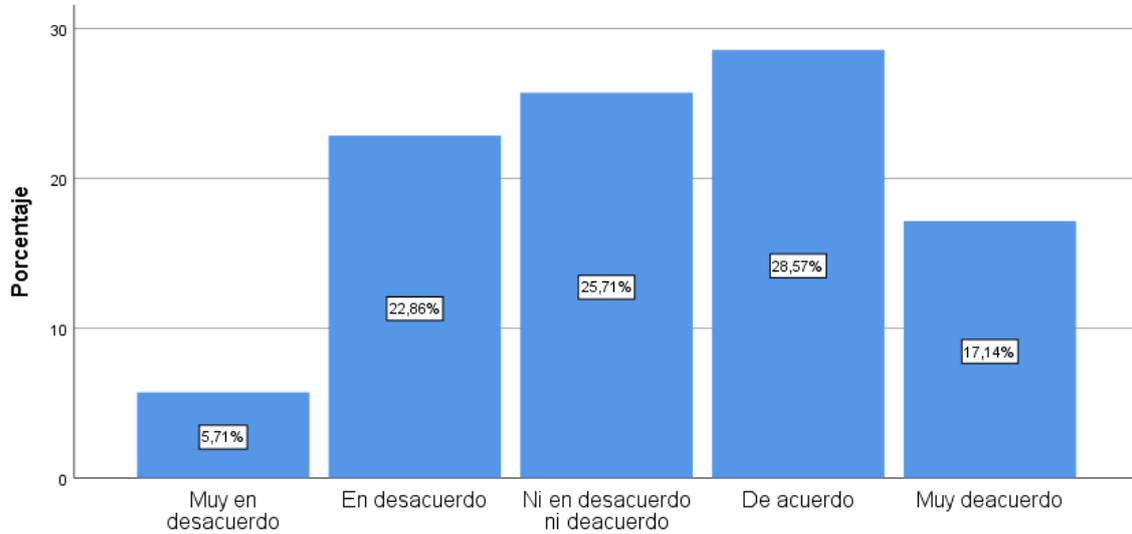
**Fuente: Elaboración propia.**

En el gráfico 37 se muestran cómo se evalúa el tiempo que le demanda al área administrativa determinar las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Gráfico 37**

**Evaluar el tiempo que le demanda al área administrativa determinar las horas extras en la empresa**

¿Cómo evalúa usted el tiempo que le demanda al área administrativa determinar las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa?



¿Cómo evalúa usted el tiempo que le demanda al área administrativa determinar las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa?

**Fuente: Elaboración propia.**

Podemos determinar que en el gráfico 37 donde se muestran cómo se evalúa el tiempo que le demanda al área administrativa determinar las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C., de los cuales, en mayor cantidad, el 28.57% de los encuestados se encuentran de acuerdo con la medida, en menor cantidad el 5.71% de los encuestados considera estar muy en desacuerdo, el 22.86% considera estar en desacuerdo con la medida, el 25.71% considera estar ni en desacuerdo ni de acuerdo con la medida y que luego el 17.14% dice encontrarse muy de acuerdo cómo se evalúa el tiempo que le demanda al área administrativa determinar las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

- En la tabla 29 se muestra que tan importante es para usted contar con un instrumento para realizar un cálculo correcto de las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Tabla 29**

**Que tan importante es obtener el cálculo correcto de las horas extras generadas por los trabajadores**

**¿Qué tan importante para usted es contar con un instrumento para realizar un cálculo correcto de las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa?**

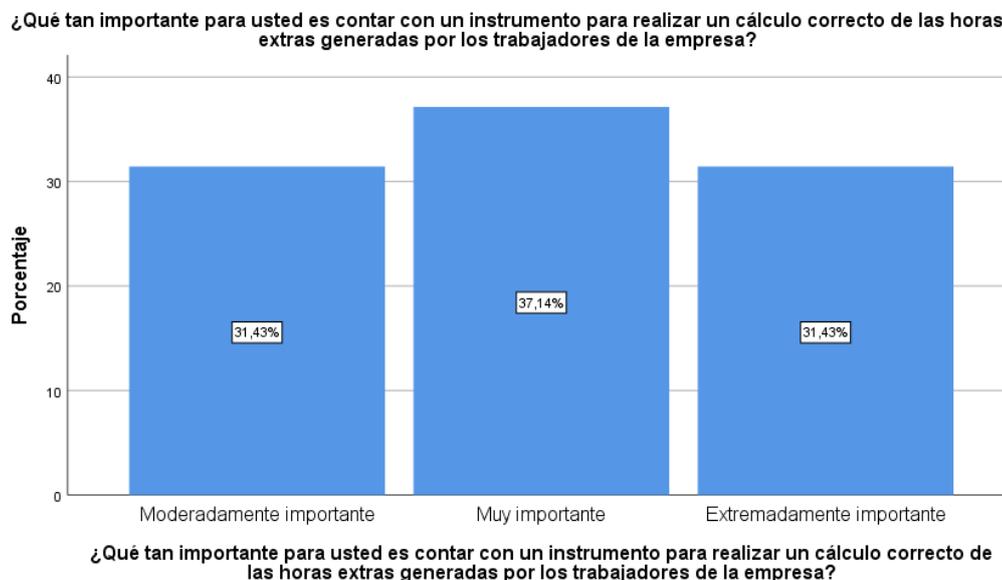
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Moderadamente importante	11	31,4	31,4	31,4
	Muy importante	13	37,1	37,1	68,6
	Extremadamente importante	11	31,4	31,4	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

**Fuente: Elaboración propia.**

En el gráfico 38 se muestra que tan importante es para usted contar con un instrumento para realizar un cálculo correcto de las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Gráfico 38**

**Que tan importante es obtener el cálculo correcto de las horas extras generadas por los trabajadores**



**Fuente: Elaboración propia.**

Podemos determinar que el gráfico 38 donde se reflejan a un total de 35 encuestados donde se muestra que tan importante es para usted contar con un instrumento para realizar un cálculo correcto de las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. de los cuales, en mayor cantidad, el 37.14% de los encuestados piensa que es muy importante contar con el instrumento solicitado, en menor cantidad el 31.43% considera que es moderadamente importante contar con la medida, y que luego el 31.43% de los encuestados considera que es extremadamente importante contar con la medida, y ninguno de los encuestados cree que sea nada importante o ligeramente importante contar con un instrumento para realizar un cálculo correcto de las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa CONSTRUCCIONES S.A.C.

- En la tabla 30 se muestra como se evalúa usted el control actual del cálculo exacto de las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.
-

**Tabla 30**

**Evaluar el control del cálculo exacto de las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa**

**¿Cómo evalúa usted el control actual del cálculo exacto de las horas extras generadas por los trabajadores la empresa?**

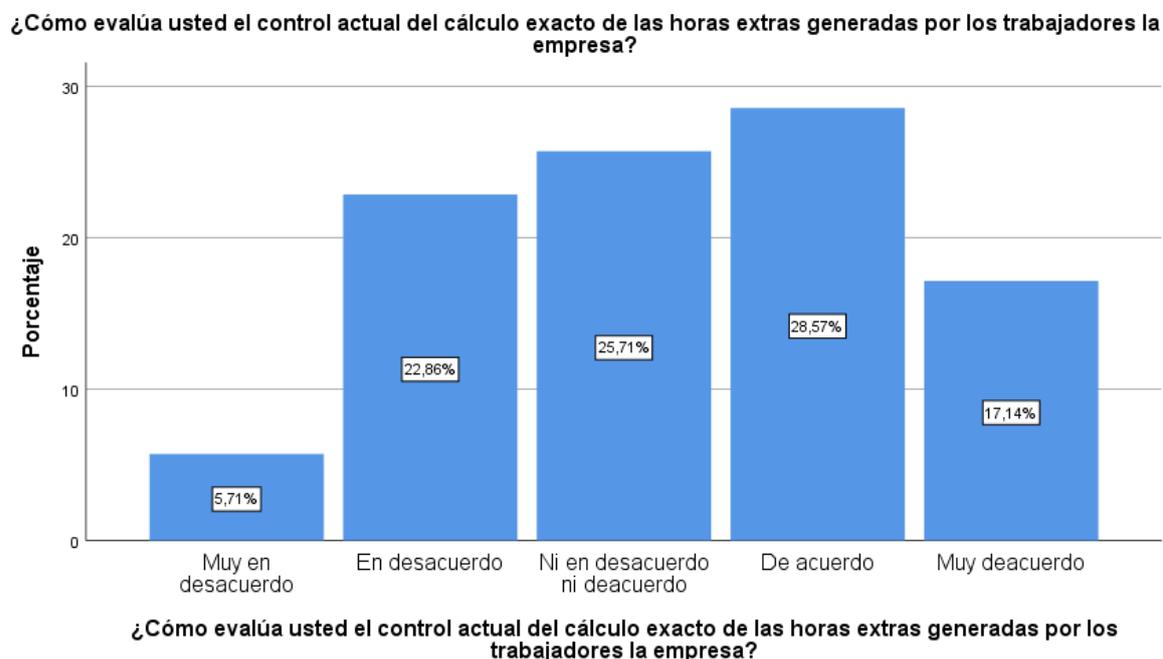
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	2	5,7	5,7	5,7
	En desacuerdo	8	22,9	22,9	28,6
	Ni en desacuerdo ni deacuerdo	9	25,7	25,7	54,3
	De acuerdo	10	28,6	28,6	82,9
	Muy deacuerdo	6	17,1	17,1	100,0
	Total		35	100,0	100,0

**Fuente: Elaboración propia.**

El esquema 39 se muestra cómo se evalúa usted el control actual del cálculo exacto de las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Gráfico 39**

**Evaluar el control del cálculo exacto de las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa**



**Fuente: Elaboración propia.**

Podemos determinar que en el gráfico 39 donde se muestran cómo se evalúa usted el control actual del cálculo exacto de las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C., de los cuales, en mayor cantidad, el 28.57% de los encuestados se encuentran de acuerdo con la medida, en menor cantidad el 5.71% de los encuestados considera estar muy en desacuerdo, el 22.86% considera estar en desacuerdo con la medida, el 25.71% considera estar ni en desacuerdo ni de acuerdo con la medida y que luego el 17.14% dice encontrarse muy de acuerdo cómo se evalúa usted el control actual del cálculo exacto de las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

- En la tabla 31 se muestra cómo evalúa usted el tiempo que se demanda en verificar las tardanzas y faltas del personal actualmente en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Tabla 31**

**Evaluar el tiempo que se demanda en verificar las tardanzas y faltas del personal actualmente en la empresa**

**¿Cómo evalúa usted el tiempo que se demanda en verificar las tardanzas y faltas del personal actualmente?**

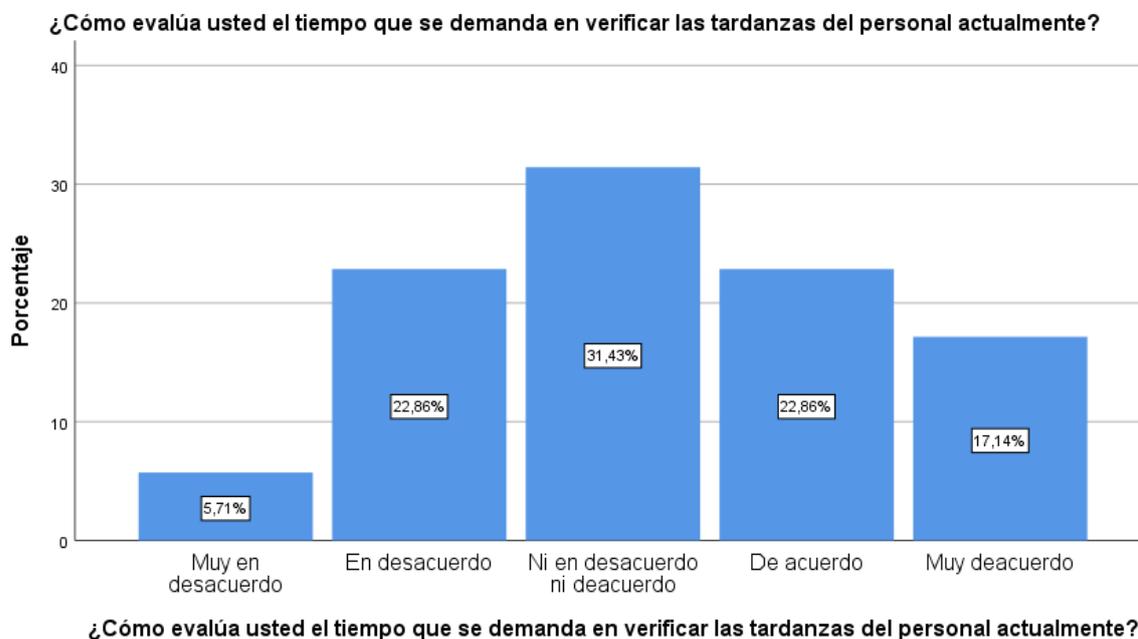
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	2	5,7	5,7	5,7
	En desacuerdo	8	22,9	22,9	28,6
	Ni en desacuerdo ni de acuerdo	11	31,4	31,4	60,0
	De acuerdo	8	22,9	22,9	82,9
	Muy de acuerdo	6	17,1	17,1	100,0
	Total		35	100,0	100,0

**Fuente: Elaboración propia.**

El gráfico 40 se muestra cómo evalúa usted el tiempo que se demanda en verificar las tardanzas y faltas del personal actualmente en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Gráfico 40**

**Evaluar el tiempo que se demanda en verificar las tardanzas y faltas del personal actualmente en la empresa**



**Fuente: Elaboración propia.**

Podemos comprobar que, en el gráfico 40 donde se muestran cómo evalúa usted el tiempo que se demanda en verificar las tardanzas y faltas del personal actualmente en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C., de los cuales, en mayor cantidad, el 31.43% de los encuestados está ni en desacuerdo ni de acuerdo con la medida, en menor cantidad el 5.71% de los encuestados considera estar muy en desacuerdo, el 22.86% considera estar en desacuerdo con la medida, el 22.86% considera estar de acuerdo con la medida y que luego el 17.14% dice encontrarse muy de acuerdo cómo evalúa usted el tiempo que se demanda en verificar las tardanzas y faltas del personal actualmente en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

- En la tabla 32 se muestra cómo evalúa usted el control de las tardanzas y faltas detectadas de los trabajadores en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Tabla 32**

**Evaluar el control de las tardanzas detectadas y faltas de los trabajadores en la empresa**

**¿Cómo evalúa usted el control de tardanzas y faltas detectadas de los trabajadores?**

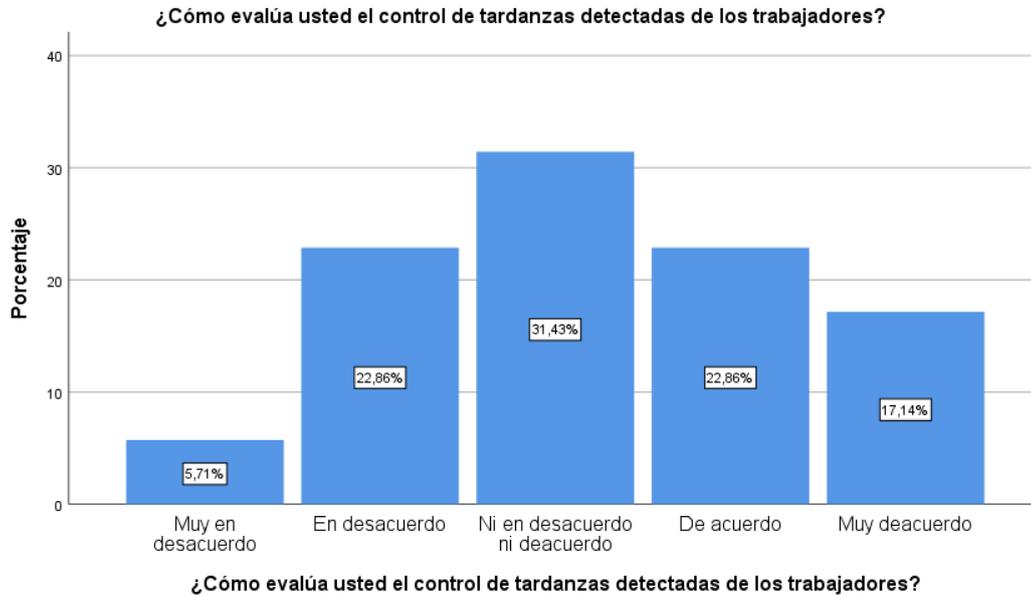
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	2	5,7	5,7	5,7
	En desacuerdo	8	22,9	22,9	28,6
	Ni en desacuerdo ni de acuerdo	11	31,4	31,4	60,0
	De acuerdo	8	22,9	22,9	82,9
	Muy de acuerdo	6	17,1	17,1	100,0
	Total		35	100,0	100,0

**Fuente: Elaboración propia.**

En el gráfico 41 se muestran cómo evalúa usted el control de las tardanzas y faltas detectadas de los trabajadores en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Gráfico 41**

**Evaluar el control de las tardanzas detectadas y faltas de los trabajadores en la empresa**



**Fuente: Elaboración propia.**

Podemos determinar que en el gráfico 41 donde se muestran cómo evalúa usted el control de las tardanzas y faltas detectadas de los trabajadores en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C., de los cuales, en mayor cantidad, el 31.43% de los encuestados está ni en desacuerdo ni de acuerdo con la medida, en menor cantidad el 5.71% de los encuestados considera estar muy en desacuerdo, el 22.86% considera estar en desacuerdo con la medida, el 22.86% considera estar de acuerdo con la medida y que luego el 17.14% dice encontrarse muy de acuerdo cómo evalúa usted el control de las tardanzas y faltas detectadas de los trabajadores en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

- En la tabla 33 se muestra que tan importante es para usted contar con instrumento para tener un control exacto de las tardanzas y faltas generadas por los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Tabla 33**

**Que tan importante es contar con instrumento para tener un control exacto de las tardanzas y faltas generadas por los trabajadores de la empresa**

**¿Qué tan importante es para usted contar con algún instrumento para tener un control exacto de las tardanzas y faltas generadas por los trabajadores de la empresa?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Moderadamente importante	11	31,4	31,4	31,4
	Muy importante	13	37,1	37,1	68,6
	Extremadamente importante	11	31,4	31,4	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

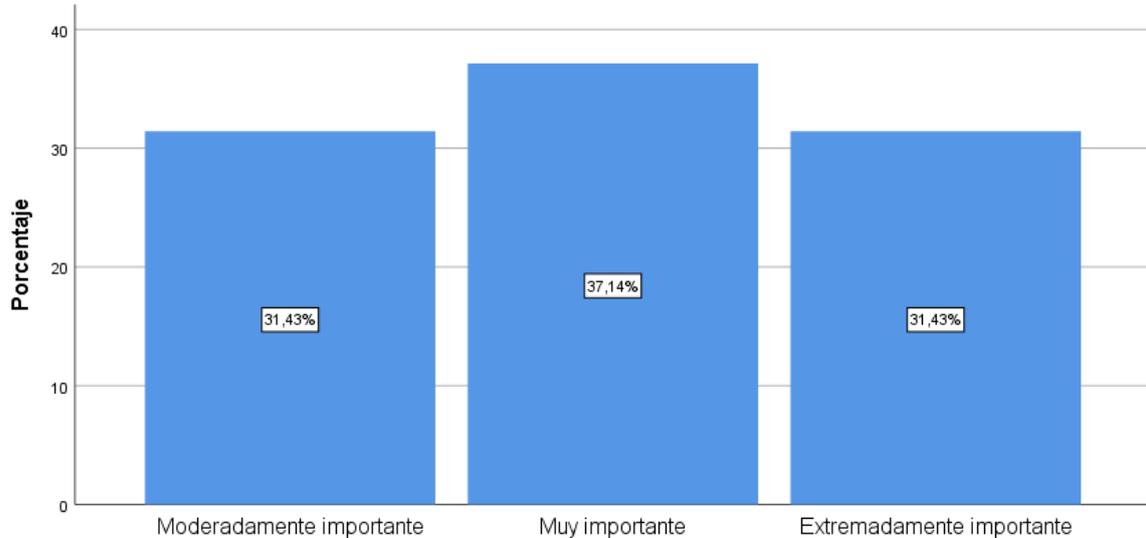
**Fuente: Producción propia.**

En el gráfico 42 se muestra que tan importante es para usted contar con instrumento para tener un control exacto de las tardanzas y faltas generadas por los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**Gráfico 42**

**Que tan importante es contar con instrumento para tener un control exacto de las tardanzas y faltas generadas por los trabajadores de la empresa**

¿Qué tan importante es para usted contar con algún instrumento para tener un control exacto de las tardanzas generadas por los trabajadores de la empresa?



¿Qué tan importante es para usted contar con algún instrumento para tener un control exacto de las tardanzas generadas por los trabajadores de la empresa?

**Fuente: Elaboración propia.**

Podemos determinar que el gráfico 42 donde se reflejan a un total de 35 encuestados donde se muestra que tan importante es para usted contar con instrumento para tener un control exacto de las tardanzas y faltas generadas por los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. de los cuales, en mayor cantidad, el 37.14% de los encuestados piensa que es muy importante contar con el instrumento solicitado, en menor cantidad el 31.43% considera que es moderadamente importante contar con la medida, y que luego el 31.43% de los encuestados considera que es extremadamente importante contar con la medida, y ninguno de los encuestados cree que sea nada importante o ligeramente importante contar con instrumento para tener un control exacto de las tardanzas y faltas generadas por los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

## V. DISCUSIÓN

### 5.1. Análisis de discusión de resultados

Posteriormente de haber procesado la información del estudio realizado en la presente investigación sobre la implementación de un sistema web para la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C., con el fin de poder tener un mejor control en la asistencia del personal que labora en las obras de la empresa, se encuestaron 35 personas de una población total de 40 de las cuales se pudo determinar lo siguiente:

- Que el 100 % de la población encuestada están totalmente de acuerdo contar con un instrumento que se adapte a las necesidades para el obtener el registro de la asistencia, por lo tanto la mayoría de la población encuesta difiere de la manera cómo se viene obteniendo los datos de la asistencia en la compañía.
- El 100 % de la comunidad entrevistada se encuentra conforme que se obtengan los datos correctos del registro de la asistencia de los trabajadores que están laborando en la obra.
- Que luego de realizada la encuesta el 100 % de la población piensa de que los datos de los registros de su asistencia piensan que deben ser en tiempo real y no después de días o semanas para que la información sea enviada a administración.
- Luego de la encuesta realizada el 100 % de los encuestados coinciden que resulta completamente importante que se registre la información correcta y sin alteraciones de los registros de la asistencia del personal que labora en obra.
- El 100 % de los encuestados piensan que es importante que los registros de la asistencia de la parte técnica se dé manera diaria y semanal, como el envío de todos esos registros llegue a administración de manera transparente.
- También el 100 % de los encuestados opinan lo necesario que los registros y más importante aún del personal de construcción que se dé

manera diaria y semanal para que llegue a administración.

- También como resultado de la encuesta realizada el 100 % están totalmente de acuerdo que se dé un registro diario y semanal de la asistencia del personal contratista y como resultado la información llegue a el área administrativa.
- El 100 % de la población encuestada concluye que muy necesario obtener el registro tanto como de ingreso y salida de los trabajadores de las obras de la empresa.
- También como resultado de la encuesta el 100 % piensa que con la implementación de este sistema web opinan que es muy necesario obtener las horas extras que todo el personal genera dentro de las jornadas laborales en las obras de la empresa y sobre todo el cálculo correcta de ellas.
- También el el 100 % de los encuestados resulta piensan que sí debería obtenerse un registro correcto de las tardanzas de todo el personal de las obras de la empresa.

## VI. CONCLUSIONES

- Con el impulso y ejecución de esta técnica influirá positivamente en los métodos de registro de asistencia en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. cumpliendo las expectativas que se plantean al iniciar este trabajo de investigación.
- Con el uso de este sistema se determina que la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. ha venido laborando durante años con un registro de asistencia de manera informal, lo cual ha generado deficiencias en los tareas.
- Al contar con un sistema que registre las asistencias del personal de obra evitará pagos de sobre tiempos que no son reales.
- Se evitarán los errores de la información del tareo al ser enviada manualmente al área contable para su posterior liquidación.
- Los resultados logrados nos demuestran que ante la imperiosa necesidad de obtener un correcto registro de la asistencia del personal que ingresa a obra, un sistema web puede desarrollarse y ser implementados de manera exitosa y lograr satisfacer las necesidades de los empresarios.
- Después de haber revisado una serie de sistemas que sirven para registrar la asistencia del personal que labora dentro de una empresa, llegué a la conclusión de que el sistema web es diferente a otros casos revisados que son usados en una sola máquina de escritorio, puede tener una amplia ventaja sobre los demás, sólo por el hecho que puede ser visualizado en cualquier PC de escritorio o una laptop que esté conectado a internet.

## VII. RECOMENDACIONES

- Se aconseja mantener y mejorar el interés de los beneficiarios del sistema virtual, es importante nutrir la actualización del sistema y sobre todo confianza para brindar un buen servicio.
- Para un óptimo aprovechamiento del sistema web es importante que los usuarios que lo usen tengan capacitaciones constantes.
- De preferencia respaldar la base de datos y una copia de seguridad a fin de evitar las pérdidas.
- Es importante que las empresas e instituciones tengan todo el acceso necesario a los recursos que ofrece el internet y prueben las nuevas opciones especializadas que ofrecen mayor rendimiento a menor precio.
- Es muy importante contar con computadoras y equipos con buenas características para el uso del sistema web.
- Para el uso del equipo de huella dactilar se recomienda a los trabajadores de construcción colocar el dedo correctamente para que su huella sea detectada, de no ser reconocida intentarlo nuevamente.
- Es recomendable usar sistemas operativos actuales y no obsoletos, partiendo desde Windows 7 en adelante.

## REFERENCIAS

- Álvarez, M. A. (19 de enero del 2015). Qué es Responsive web Design. Obtenido de Desarrollo Web. Com: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/que-es-responsive-web-design.html>
- Galicia, C. (2013). Desarrollo de sistemas web con n-capas y metodologías ágiles en la universidad tecnológica de Tehuacán. En U. T. Guanajuato, Ciencias de la Ingeniería y la Tecnología Handbook T-/(págs.. 166-173). Guanajuato: ECORFAN.
- Gamboa Manzaba, J. (2014). Aumento de la productividad en la gestión de proyectos, utilizando una metodología ágil aplicada en una fábrica de software en la ciudad de Guayaquil. Revista Tecnológica ESPOL, 27(2), 1-36.
- Mogolls, J. A. (2010). Aplicaciones web a la medida Retrieved 10 de Octubre, 2012, de [http://www.intellia.com.mx/esp/servicios/aplicaciones\\_web\\_a\\_la\\_medida.PHP](http://www.intellia.com.mx/esp/servicios/aplicaciones_web_a_la_medida.PHP)
- Romero, M. N. U., & Valiente, M. C. T. (2011). Sistema Informático para para el Control de Asistencia del Personal Docente de Educación Básica “Dr. Néstor Mogollón López”. Universidad de Ganma, Bayamo.
- Echenique JA, Muñoz Razo. Capítulo I Formulación del problema. [Online], 2012 [cited 2016 Enero 12].
- Balsero Meneses AJ, Vargas García CG. Diseño e Implementación de un Prototipo para el Control de Acceso en la Sede de Ingeniería de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas Mediante el uso de Torniquetes Controlados por Carnet con Tecnología nfc y Lector Biométrico de Huella Dactilar. Bogota D.C Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Facultad de Ingeniería; 2016.
- Garcé Paredes DT. Sistema web para el control de actividades y asistencias de los docentes de la Escuela Agustín Vera Loor mediante seguimiento de cronograma de actividades y reportería móvil, e inclusión de un lector de huellas dactilares. Ecuador; 2015.

- Aquije MFS, Perez BIH. “Propuesta de un Sistema Automatizado de Control de Asistencia para la Eficacia en el Registro del Personal en el Programa Subsectorial de Irrigaciones del Ministerio de Agricultura y Riego”. Lima Perú: Universidad Inca Garcilazo de la Vega, Ciencias Administrativas y Ciencias Economicas; 2016.
- Alva Sandoval CY, Villena CCE. Detección de Alumnos Mediante Mecanismos Proactivos para el Control de Asistencia para la Facultad de Ingeniería y arquitectura de la Universidad San Martín de Porres. Lima: Veritas Liberabit Vos, Ingeniería; 2015.
- Eldy VV. Sistema de Control de Avance Academico y Asistencia del Docente para la Institucion Educativa Nuestra Señora de Loreto Nauta. Perú: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Ingeniería; 2013.
- Layme Mamani ES. Evaluación de los Componentes del Sistema de Control Interno y sus Efectos en la Gestión de la Subgerencia de Personal y Bienestar Social de la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto, 2014. Moquegua: Universidad Jose Carlos Mariategui, Ciencias Juridicas Empresariales Pedagogicas; 2015.
- Caballero Gonzales carlos CGJA. UF 1466 - Sistemas de almacenamiento Ediciones Paraninfo SA2, editor.; 2016.
- Fossati M. Todo sobre MySQL: Libro ideal para ingresar en el mundo de la base de datos MySQL Natsys , editor.; 2014.
- Llanos Ferraris DR. Fundamento de Informatica y progrmacion en C España: Paraninfo; 2010.
- Aguilera Purificacion MM. Base de Datos (I) (ofimatica y proceso de la informacion); 2012.
- Lizbet FCJAyLAK. Implementación de un sistema web para el control de inventario en la ferreteria Christopher. Tesis para optar el título profesional. Lima: Universidad de Ciencias y Humanidades, Facultad de ciencias e ingeniería; 2017.
- Fossati M. Todo sobre MySQL: Libro ideal para ingresar en el mundo de la base de datos MySQL Natsys , editor.; 2014.
- Alexander GNR. Implementación de un sistema web para las ventas en la empresa ONE TO ONE CONTACT SOLUTIONS. Tesis para optar eel

- título. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, Facultad de Ingeniería ; 2017.
- José CDLCJ. Diseño e implementación de una aplicación web de venta online para la empresa Grou Company S.A.C.,Chimbote;2015.
  - Gustavo LRC. Diseño e implementación de un sistema web para compra y venta de flores en la empresa Floraltime. Tesis Grado de titulación. Quito - Ecuador: Universidad Central Del Ecuador, Ingeniería Ciencias Físicas y Matemática; 2015.
  - Pedro CCJJyBQ. Diseño e implementación de un sistema web de ventas para la gestión comercial caso : Empresa Digital Sur S.A.C. en la ciudad de Lima 2016. Tesis para Título. Lima: Universidad Peruana de Integración Global, Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática; 2016.
  - Pérez, A., & El Safadi, A. (2014). *Sistema biométrico de control de asistencia laboral mediante el uso de huella dactilar.*
  - Simón Zorita, Danilo. (2010). *Reconocimiento automático mediante patrones biométricos de huella dactilar.*
  - Velasco Reyes, Y., & Villacrés Maldonado, M. (2012). *Desarrollo del sistema de control biométrico de docentes de la Universidad Central del Ecuador.*
  - Barzanallana, R. (10 de agosto de 2012). *Historia del desarrollo de aplicaciones Web.* Obtenido de Universidad de Murcia: <http://www.um.es/docencia/barzana/DIVULGACION/INFORMATICA/Historia-desarrollo-aplicaciones-web.html>
  - Calderón, F. R. (06 de 2016). *El Estándar ISO y su Aportación al Proceso de Calidad del Desarrollo de Software.* Obtenido de openaccess.uoc.edu: [http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/53422/8/fcalderon\\_mTFC0616memoria.pdf](http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/53422/8/fcalderon_mTFC0616memoria.pdf)
  - Definicion. (2016). *Definición de Tiempo.* Obtenido de <https://definicion.mx/tiempo/>
  - EcuRed. (10 de mayo de 2018). *Aplicación Web.* Obtenido de EcuRed: <https://www.ecured.cu/Aplicacion%20web>
  - EcuRed. (2018). *Metodologías de desarrollo de Software.* Obtenido de EcuRed: [https://www.ecured.cu/Metodologías de desarrollo de Software](https://www.ecured.cu/Metodologias%20de%20desarrollo%20de%20Software)

- Emprende Pyme. (2018). *Control de asistencia laboral*. Obtenido de emprendepyme.net: <https://www.emprendepyme.net/control-de-asistencia-laboral.html>
- Grifol, D. (2018). *Metodologías ágiles de desarrollo de software*. Obtenido de <http://danielgrifol.es/metodologias-agiles-de-desarrollo-de-software/>
- Martinez, R. (2017). *Guía a Rational Unified Process*. Obtenido de researchgate.net: [https://www.researchgate.net/publication/268005509\\_Guia\\_a\\_Rational\\_Unified\\_Process](https://www.researchgate.net/publication/268005509_Guia_a_Rational_Unified_Process)
- Neosoft. (8 de enero de 2018). *¿Qué es una aplicación Web?* Obtenido de Neosoft: <https://www.neosoft.es/blog/que-es-una-aplicacion-web/>
- Noriega Martínez, R., & Rubén Laínez, J. (2015). *Curso de Ingeniería de Software*. USA: campusAcademy.
- OK Hosting. (2016). *Metodologías de Desarrollo de Software*. Obtenido de Ok Hosting: [https://okhosting.com/blog/metodologias-del-desarrollo-de-software/#En\\_que\\_consisten\\_las\\_Metodologias\\_de\\_Desarrollo\\_de\\_Software](https://okhosting.com/blog/metodologias-del-desarrollo-de-software/#En_que_consisten_las_Metodologias_de_Desarrollo_de_Software)
- Pinta Muso, Fausto Ramiro; Salazar Lluitasig, Luís Efraín. (2013). *Sistema de Control de Asistencia de Personal del Instituto de Suelos de Granma*. Granma, Cuba: Universidad Técnica de Cotopaxi.
- SamarcoWeb Engineering. (2018). *Desarrollo web*. Obtenido de SamarcoWeb Engineering: <http://www.samarcoweb.com/es/servicio/desarrollo-web>
- Serrano, Hugo; Arévalo, Henry; Barrera, Ana. (2014). *Análisis y Desarrollo de un Sistema de Control de Asistencia del Personal para el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Víctor Raúl Haya de la Torre - Barranca, Perú (Tesis de Pregrado)*. Huacho: Universidad Nacional José Francisco Sánchez Carreón.
- Sihuas Aquije, Martha Flora; Huayta Pérez, Braulio Iván. (2016). *Propuesta de un Sistema Automatizado de Control de Asistencia para la Eficacia en el Registro de Personal en el Programa Subsectorial de Irrigaciones del Ministerio de Agricultura y Riego*. Lima, Perú: Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

- Torossi, G. (18 de marzo de 2018). *Diseño de Sistemas*. Obtenido de Instituto Tecnológico de Morelia: <http://dsc.itmorelia.edu.mx/~jcolivares/courses/pm10a/rup.pdf>
- [Crossmatch Inc., 2016] U.are.U® 4500 Reader Specifications. Disponible en línea: [https://www.crossmatch.com/wp-content/uploads/2017/05/20160122-DSEn-U.are\\_.U-4500-Reader.pdf](https://www.crossmatch.com/wp-content/uploads/2017/05/20160122-DSEn-U.are_.U-4500-Reader.pdf)
- Barrera, M. I. (2011). El sistema de control de personal y su incidencia en el volumen de producción en la empresa Aluminio Hércules de la ciudad de Ambato. Tesis de Grado de Ingeniería en Sistemas. Universidad Técnica de Ambato, Ambato.
- Ponce, L. N. (2010). Sistema de información para el control de asistencia del personal administrativo y docente de la FACCI, mediante la técnica biométrica de geometría de la mano. Tesis de Grado, Universidad Laica Eloy Alfaro, Manabí.
- Mejipollon, F (2010). Sistemas Informáticos. Recurado de <http://www.informatica-hoy.com.ar/aprender-informatica/Que-es-un-sistema-informatico.php>

## **TESIS**

- (Mayorga, 2017) Desarrollo de prototipo móvil para el control y registro de asistencia de alumnos de la PUCV.
- (Cantillana, 2016) Sistema de control de asistencia de personal de la Universidad del Biobío.
- (Montaña, 2017) Sistema de identificación mediante huella digital para el control de accesos a la Universidad Libre Sede Bosque popular simulado en un entorno web.
- (Andrade, 2016) Desarrollo de aplicación para el control de entrada salida del personal y cálculo de horas extras en la empresa Conzaelect s.a.
- (Tusa, 2015) La automatización de procesos y su incidencia en el control de asistencia docente en la unidad educativa Darío Guevara, del cantón Ambato provincia de Tungurahua.

- (Miñope, 2018) Gestión de personal en control de asistencia y permanencia del personal administrativo del Ministerio Público - Distrito Fiscal Lambayeque.
- (Benítez, 2011) Sistema web con software libre para el control de asistencia de personal de la Dirección Provincial del Ambiente de Imbabura, mediante un colector de datos biométrico.
- (Maza, 2012) Sistema de información y control de asistencia del personal para Facultad de Ingeniería.
- (Morán, 2016) Desarrollo de un sistema web para el control administrativo de los equipos camineros del Gad municipal de Pedro Carbo.
- (Arroyo, 2012) Análisis, diseño e implementación del sistema web para control de personal por medio de cédulas inteligentes utilizando radio frecuencia ID (RFID).
- (Bravo, 2013) Desarrollo e implementación de un sistema de control de asistencia para los establecimientos educativos de la zona escolar no. 2 de la UTE no. 1 del Cantón Ambato de la provincia de Tungurahua.
- (Astorga, 2010) Diseño de un sistema de control de gestión para una empresa de servicios de ingeniería de consulta en minería.
- (Pinta, 2013) Sistema de control de asistencia de personal del Instituto de suelos de Granma.
- (Coello, 2013) Análisis del sistema de control de asistencia del personal de la compañía proyectos s.a. y diseño del reglamento interno 2012 -2013.
- (Fernández, 2006) Diseño e implementación de una aplicación web para la gestión control de visitas a centros educativos.
- (Sandoval, 2013) Análisis, diseño e implementación del sistema del control de asistencia de personal docente y administrativo de la Escuela Fiscal Mixta Rafael Aguilar Pesantez.
- (Campos, 2010) Automatización de procesos de ingreso y Control de asistencia de docentes para la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- (Jiménez, 2018) Sistema web de control de asistencia basado en web services y la biometría de huella dactilar para las instituciones educativas.

- (Arias, 2018) Desarrollo de una aplicación web para la mejora del control de asistencia de personal en la Escuela Tecnológica Superior de la Universidad Nacional de Piura
- (Martell, 2017) Sistema de información web de control de personal y planillas para mejorar la gestión de recursos humanos del gobierno provincial de Bagua Grande.
- (Solis, 2017) Sistema de Información Web para el Proceso de Control de Asistencia del Personal Administrativo y Asistencial de la Red de Salud Lima Este Metropolitana.
- (Arisnabarreta, 2018) Implementación de un sistema biométrico con un manual de procesos en los proyectos de termorep.
- (Galvez, 2017) Implementación de un sistema informático para el control de asistencia de docentes mediante lector biométrico para la i.e.p.c fuente del saber dist. independencia.
- (Huanca, 2017) implementación de un sistema de control biométrico para la institución educativa san Martín de porras La Victoria – Huarmey; 2017.
- (Sihuas, 2016) Propuesta de un sistema automatizado de control de asistencia para la eficacia en el registro del personal en el programa subsectorial de irrigaciones del ministerio de agricultura y riego.
- (Ramos, 2017) Implementación de un lector biométrico para el control de asistencias en el centro de cómputo de la universidad nacional del santa utilizando la plataforma electrónica arduino.
- (Alfaro, 2016) Sistema de autenticación por huella digital para la generación de reportes sobre el recurso humano de la institución educativa los sauces.
- (Garcia, 2017) Implementación del Sistema Biométrico para el Control de Asistencia Administrativa de la Universidad Privada de Pucallpa S.A.C 2017.
- (Huamán, 2017) Desarrollo e implementación de un sistema de información para mejorar los procesos de compras y ventas en la empresa humaju.
- (Gonzales, 2016) Desarrollo e Implementación de un Sistema de Información para el control del proceso de capacitación de una empresa del rubro de las telecomunicaciones en el Perú.

- (Gonzales, 2016) Automedicación en estudiantes de las facultades de farmacia, odontología y enfermería – Unap – Iquitos 2016.
- (Quispe, 2016) Implementación de un sistema de información web para optimizar la gestión administrativa de la empresa comercial angelito de la ciudad de Chepén.
- (Caceres, 2017) Implementación de un Sistema Web para los procesos de admisión de la Usmp orientado a la norma iso 9001.

## ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES					
"SISTEMA BIOASIS Y EL PROCESO DE CONTROL DE ASISTENCIA EN LAS OBRAS DE LA EMPRESA CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. – LIMA"					
VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
SISTEMA BIOASIS (VARIABLE 1)	OPERATIVIDAD	NIVEL DE OPERATIVIDAD	¿Cómo evalúa usted el registro de la asistencia del personal que ingresa a obra?	E. LIKERT	CUESTIONARIO
			¿Cómo evalúa usted la forma de envío de la información de la asistencia del personal de obra al área administrativa?	E. LIKERT	
			¿Qué tan importante es para usted que se cuente con un instrumento que se adapte más a las necesidades que se requieren para obtener el registro de la asistencia del personal?	E. LIKERT	
	EFICIENCIA	NIVEL DE EFICIENCIA	¿Cómo calificaría usted la pérdida de las hojas donde se encuentra el registro de la asistencia del personal?	E. LIKERT	
			¿Cómo evalúa usted el lugar donde se almacenan las hojas de asistencia del personal?	E. LIKERT	
	PRACTICIDAD	NIVEL DE PRACTICIDAD	¿Cómo evalúa usted la idea de contar con un instrumento para registrar en tiempo real la asistencia del personal?	E. LIKERT	
			¿Qué tan importante es para usted contar con la información correcta de la asistencia del personal para el beneficio de la empresa?	E. LIKERT	
			¿Cómo evalúa usted la precisión de la información de la asistencia del personal de obra?	E. LIKERT	
	TRANSPARENCIA	NIVEL DE TRANSPARENCIA	¿Qué tan importante es para usted contar con un acceso en tiempo real de los registros de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?	E. LIKERT	
			¿Cómo evalúa usted el tiempo que toma tener el registro completo diario de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?	E. LIKERT	
			¿Qué tan importante es para usted contar con un instrumento que sea el más adecuado para obtener una información correcta y sin alteraciones de los registros de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?	E. LIKERT	
			¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan diariamente?	E. LIKERT	
			¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan semanalmente?	E. LIKERT	
	CONTROL DE ASISTENCIA DEL PERSONAL (VARIABLE 2)	INGRESOS Y SALIDAS DEL PERSONAL	REGISTRO DEL INGRESO Y SALIDA DEL PERSONAL	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan diariamente?	
¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan semanalmente?				E. LIKERT	
¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores contratistas que ingresan diariamente?				E. LIKERT	
¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores contratistas que ingresan semanalmente?				E. LIKERT	
¿Cómo evalúa usted los inconvenientes suscitados al momento de enviar la asistencia y salida de los trabajadores de la empresa?				E. LIKERT	
¿Cómo evalúa usted los instrumentos con los que se cuentan para controlar la veracidad y conformidad de los registros de asistencia realizados por los trabajadores de la empresa?				E. LIKERT	
¿Qué tan importante es para usted obtener el registro correcto del ingreso y salida de los trabajadores de la empresa?				E. LIKERT	
¿Cómo evalúa usted el cálculo de las horas extras que se puedan generar por los trabajadores de la empresa?				E. LIKERT	
¿Cómo evalúa usted el tiempo que le demanda al área administrativa determinar las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa?				E. LIKERT	
¿Qué tan importante para usted es contar con un instrumento para realizar un cálculo correcto de las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa?				E. LIKERT	
TARDANZAS GENERADAS POR EL PERSONAL		REGISTRO DE LAS HORAS EXTRAS GENERADAS POR EL PERSONAL	¿Cómo evalúa usted el control actual del cálculo exacto de las horas extras generadas por los trabajadores la empresa?	E. LIKERT	
			¿Cómo evalúa usted el tiempo que se demanda en verificar las tardanzas y faltas del personal actualmente?	E. LIKERT	
			¿Cómo evalúa usted el control de tardanzas y faltas detectadas de los trabajadores?	E. LIKERT	
			¿Qué tan importante es para usted contar con algún instrumento para tener un control exacto de las tardanzas y faltas generadas por los trabajadores de la empresa?	E. LIKERT	

ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA				
TITULO: "SISTEMA BIOASIS Y EL PROCESO DE CONTROL DE ASISTENCIA EN LAS OBRAS DE LA EMPRESA CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. – LIMA"				
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS PRINCIPAL	VARIABLES	DISEÑO METODOLOGICO
¿Existe relación entre el Sistema Bioasis y el proceso de control de asistencia en las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?	Determinar la relación entre el Sistema Bioasis y el proceso de control de asistencia en las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.	Existe relación entre el Sistema Bioasis y el proceso de control de asistencia en las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.	<p>VARIABLE 1:</p> <p>SISTEMA BIOASIS</p> <p>DIMENSIONES:</p> <p>NIVEL DE OPERATIVIDAD NIVEL DE EFICIENCIA NIVEL DE PRACTICIDAD NIVEL DE TRANSPARENCIA</p> <p>VARIABLE 2:</p> <p>CONTROL DE ASISTENCIA DEL PERSONAL</p> <p>DIMENSIONES:</p> <p>REGISTRO DEL INGRESO Y SALIDA DEL PERSONAL REGISTRO DE LAS HORAS EXTRAS GENERADAS POR EL PERSONAL REGISTRO DE LAS TARDANZAS GENERADAS POR EL PERSONAL</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN APLICADA</p> <p>METODO DE INVESTIGACIÓN CUANTITATIVO</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN NO EXPERIMENTAL, TRANSECCIONAL O TRANSVERSAL</p> <p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVO CORRELACIONAL</p> <p>POBLACIÓN Y MUESTRA POBLACION 40 MUESTRA 35</p> <p>INSTRUMENTO ENCUESTA</p> <p>METODO ESTADISTICO SPSS</p>
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS		
<p>¿Existe relación entre el Sistema Bioasis y la recolección de los registros de los ingresos y las salidas del personal de obra durante la ejecución de los proyectos en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?</p> <p>¿Existe relación entre el Sistema Bioasis y el pago por las horas extras de los trabajadores durante las jornadas laborales durante las obras en la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?</p> <p>¿Existe relación entre el Sistema Bioasis y la generación de descuentos de los trabajadores por las tardanzas y las faltas que tengan los mismos durante las jornadas laborales en las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?</p>	<p>Determinar la relación entre el Sistema Bioasis y el control de los registros de ingreso y salida del personal en las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.</p> <p>Determinar la relación entre el Sistema Bioasis y el pago por las horas extras generadas por el trabajador durante la jornada laboral en las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.</p> <p>Determinar la relación entre el Sistema Bioasis y el control de los descuentos por las tardanzas y faltas generadas por el trabajador en las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.</p>	<p>El Sistema Bioasis tiene relación significativa con el control de los ingresos y la salida del personal en las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.</p> <p>El Sistema Bioasis tiene relación significativa con el control de las horas extras trabajadas por el personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C..</p> <p>El Sistema Bioasis tiene relación significativa con el control de las tardanzas y faltas de los trabajadores de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.</p>		

## ANEXO 3:

### CUESTIONARIO

#### SISTEMA BIOASIS Y EL PROCESO DE CONTROL DE ASISTENCIA EN LAS OBRAS DE LA EMPRESA CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. – LIMA

#### INTRUCCIONES

Estamos realizando una investigación para conocer tus opiniones e intereses sobre el **SISTEMA BIOASIS Y EL PROCESO DE CONTROL DE ASISTENCIA EN LAS OBRAS DE LA EMPRESA CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. – LIMA**

Responde todas las preguntas con la mayor sinceridad posible. Este es un cuestionario anónimo, por favor no escribas tu nombre ni tus apellidos. Toda la información que nos brinden tendrá carácter de secreto.

Lea detenidamente cada pregunta responda y/o marque con una (X) la alternativa de su elección.

Marque solamente una opción de las que se le ofrecen en cada caso.

PREGUNTAS		RESPUESTAS				
1	¿Cómo evalúa usted el registro de la asistencia del personal que ingresa a obra?	MUY EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI EN DESACUERDO NI DE ACUERDO	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO
2	¿Cómo evalúa usted la forma de envío de la información de la asistencia del personal de obra al área administrativa?	MUY EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI EN DESACUERDO NI DE ACUERDO	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO
3	¿Qué tan importante es para usted que se cuente con un instrumento que se adapte más a las necesidades que se requieren para obtener el registro de la asistencia del personal?	NADA IMPORTANTE	LIGERAMENTE IMPORTANTE	MODERADAMENTE IMPORTANTE	MUY IMPORTANTE	EXTREMADAMENTE IMPORTANTE
4	¿Cómo calificaría usted la pérdida de las hojas donde se encuentra el registro de la asistencia del personal?	MUY EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI EN DESACUERDO NI DE ACUERDO	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO
5	¿Cómo evalúa usted el lugar donde se almacenan las hojas de asistencia del personal?	MUY EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI EN DESACUERDO NI DE ACUERDO	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO
6	¿Cómo evalúa usted la idea de contar con un instrumento para registrar en tiempo real la asistencia del personal?	MUY EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI EN DESACUERDO NI DE ACUERDO	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO
7	¿Qué tan importante es para usted contar con la información correcta de la asistencia del personal para el beneficio de la empresa?	NADA IMPORTANTE	LIGERAMENTE IMPORTANTE	MODERADAMENTE IMPORTANTE	MUY IMPORTANTE	EXTREMADAMENTE IMPORTANTE
8	¿Cómo evalúa usted la precisión de la información de la asistencia del personal de obra?	MUY EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI EN DESACUERDO NI DE ACUERDO	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO
9	¿Qué tan importante es para usted contar con un acceso en tiempo real de los registros de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?	NADA IMPORTANTE	LIGERAMENTE IMPORTANTE	MODERADAMENTE IMPORTANTE	MUY IMPORTANTE	EXTREMADAMENTE IMPORTANTE
10	¿Cómo evalúa usted el tiempo que toma tener el registro completo diario de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?	MUY EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI EN DESACUERDO NI DE ACUERDO	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO
11	¿Qué tan importante es para usted contar con un instrumento que sea el más adecuado para obtener una información correcta y sin alteraciones de los registros de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?	NADA IMPORTANTE	LIGERAMENTE IMPORTANTE	MODERADAMENTE IMPORTANTE	MUY IMPORTANTE	EXTREMADAMENTE IMPORTANTE
12	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan diariamente?	NADA IMPORTANTE	LIGERAMENTE IMPORTANTE	MODERADAMENTE IMPORTANTE	MUY IMPORTANTE	EXTREMADAMENTE IMPORTANTE
13	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan semanalmente?	NADA IMPORTANTE	LIGERAMENTE IMPORTANTE	MODERADAMENTE IMPORTANTE	MUY IMPORTANTE	EXTREMADAMENTE IMPORTANTE
14	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan diariamente?	NADA IMPORTANTE	LIGERAMENTE IMPORTANTE	MODERADAMENTE IMPORTANTE	MUY IMPORTANTE	EXTREMADAMENTE IMPORTANTE
15	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan semanalmente?	NADA IMPORTANTE	LIGERAMENTE IMPORTANTE	MODERADAMENTE IMPORTANTE	MUY IMPORTANTE	EXTREMADAMENTE IMPORTANTE
16	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores contratistas que ingresan diariamente?	NADA IMPORTANTE	LIGERAMENTE IMPORTANTE	MODERADAMENTE IMPORTANTE	MUY IMPORTANTE	EXTREMADAMENTE IMPORTANTE
17	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores contratistas que ingresan semanalmente?	NADA IMPORTANTE	LIGERAMENTE IMPORTANTE	MODERADAMENTE IMPORTANTE	MUY IMPORTANTE	EXTREMADAMENTE IMPORTANTE

18	¿Cómo evalúa usted los inconvenientes suscitados al momento de enviar la asistencia y salida de los trabajadores de la empresa?	MUY EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI EN DESACUERDO NI DE ACUERDO	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO
19	¿Cómo evalúa usted los instrumentos con los que se cuentan para controlar la veracidad y conformidad de los registros de asistencia realizados por los trabajadores de la empresa?	MUY EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI EN DESACUERDO NI DE ACUERDO	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO
20	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro correcto del ingreso y salida de los trabajadores de la empresa?	NADA IMPORTANTE	LIGERAMENTE IMPORTANTE	MODERADAMENTE IMPORTANTE	MUY IMPORTANTE	EXTREMADAMENTE IMPORTANTE
21	¿Cómo evalúa usted el cálculo de las horas extras que se puedan generar por los trabajadores de la empresa?	MUY EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI EN DESACUERDO NI DE ACUERDO	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO
22	¿Cómo evalúa usted el tiempo que le demanda al área administrativa determinar las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa?	MUY EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI EN DESACUERDO NI DE ACUERDO	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO
23	¿Qué tan importante para usted es contar con un instrumento para realizar un cálculo correcto de las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa?	NADA IMPORTANTE	LIGERAMENTE IMPORTANTE	MODERADAMENTE IMPORTANTE	MUY IMPORTANTE	EXTREMADAMENTE IMPORTANTE
24	¿Cómo evalúa usted el control actual del cálculo exacto de las horas extras generadas por los trabajadores la empresa?	MUY EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI EN DESACUERDO NI DE ACUERDO	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO
25	¿Cómo evalúa usted el tiempo que se demanda en verificar las tardanzas y faltas del personal actualmente?	MUY EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI EN DESACUERDO NI DE ACUERDO	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO
26	¿Cómo evalúa usted el control de tardanzas y faltas detectadas de los trabajadores?	MUY EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI EN DESACUERDO NI DE ACUERDO	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO
27	¿Qué tan importante es para usted contar con algún instrumento para tener un control exacto de las tardanzas y faltas generadas por los trabajadores de la empresa?	NADA IMPORTANTE	LIGERAMENTE IMPORTANTE	MODERADAMENTE IMPORTANTE	MUY IMPORTANTE	EXTREMADAMENTE IMPORTANTE

## ANEXO 4: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

### ANEXO N° 03

#### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS VARIABLE 1: SISTEMA BIOASIS

N°	Dimensiones / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>OPERATIVIDAD</b>								
1	¿Cómo evalúa usted el registro de la asistencia del personal que ingresa a obra?	✓		✓		✓		
2	¿Cómo evalúa usted la forma de envío de la información de la asistencia del personal de obra al área administrativa?	✓		✓		✓		
3	¿Qué tan importante es para usted que se cuente con un instrumento que se adapte más a las necesidades que se requieren para obtener el registro de la asistencia del personal?	✓		✓		✓		
<b>EFICIENCIA</b>								
4	¿Cómo calificaría usted la pérdida de las hojas donde se encuentra el registro de la asistencia del personal?	✓		✓		✓		
5	¿Cómo evalúa usted el lugar donde se almacenan las hojas de asistencia del personal?	✓		✓		✓		
<b>PRACTICIDAD</b>								
6	¿Cómo evalúa usted la idea de contar con un instrumento para registrar en tiempo real la asistencia del personal?	✓		✓		✓		
7	¿Qué tan importante es para usted contar con la información correcta de la asistencia del personal para el beneficio de la empresa?	✓		✓		✓		
8	¿Cómo evalúa usted la precisión de la información de la asistencia del personal de obra?	✓		✓		✓		
<b>TRANSPARENCIA</b>								
9	¿Qué tan importante es para usted contar con un acceso en tiempo real de los registros de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?	✓		✓		✓		
10	¿Cómo evalúa usted el tiempo que toma tener el registro completo diario de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?	✓		✓		✓		
11	¿Qué tan importante es para usted contar con un instrumento que sea el más adecuado para obtener una información correcta y sin alteraciones de los registros de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?	✓		✓		✓		

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS  
VARIABLE 2: CONTROL DE ASISTENCIA DEL PERSONAL**

Nº	Dimensiones / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>INGRESOS Y SALIDAS DEL PERSONAL</b>								
1	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan diariamente?	✓		✓		✓		
2	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan semanalmente?	✓		✓		✓		
3	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan diariamente?	✓		✓		✓		
4	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan semanalmente?	✓		✓		✓		
5	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores contratistas que ingresan diariamente?	✓		✓		✓		
6	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores contratistas que ingresan semanalmente?	✓		✓		✓		
7	¿Cómo evalúa usted los inconvenientes suscitados al momento de enviar la asistencia y salida de los trabajadores de la empresa?	✓		✓		✓		
8	¿Cómo evalúa usted los instrumentos con los que se cuentan para controlar la veracidad y conformidad de los registros de asistencia realizados por los trabajadores de la empresa?	✓		✓		✓		
9	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro correcto del ingreso y salida de los trabajadores de la empresa?	✓		✓		✓		
<b>HORAS EXTRAS GENERADAS POR EL PERSONAL</b>								
10	¿Cómo evalúa usted el cálculo de las horas extras que se puedan generar por los trabajadores de la empresa?	✓		✓		✓		
11	¿Cómo evalúa usted el tiempo que le demanda al área administrativa determinar las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa?	✓		✓		✓		
12	¿Qué tan importante para usted es contar con un instrumento para realizar un cálculo correcto de las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa?	✓		✓		✓		
13	¿Cómo evalúa usted el control actual del cálculo exacto de las horas extras generadas por los trabajadores la empresa?	✓		✓		✓		
<b>TARDANZAS Y FALTAS GENERADAS POR EL PERSONAL</b>								
14	¿Cómo evalúa usted el tiempo que se demanda en verificar las tardanzas y las faltas del personal actualmente?	✓		✓		✓		
15	¿Cómo evalúa usted el control de tardanzas y faltas detectadas de los trabajadores?	✓		✓		✓		
16	¿Qué tan importante es para usted contar con algún instrumento para tener un control exacto de las tardanzas y faltas generadas por los trabajadores de la empresa?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable  Aplicable después de corregir  No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

Quintanilla de la Cruz Eduardo

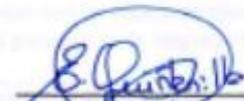
DNI: 06293988

Especialidad del validador: Ing. de Sistemas

- \*Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.
- \*Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- \*Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Lima 22 de mayo del 2020

**Note:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
Firma del Validador

ANEXO N° 03

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS  
VARIABLE 1: SISTEMA BIOASIS

N°	Dimensiones / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>OPERATIVIDAD</b>								
1	¿Cómo evalúa usted el registro de la asistencia del personal que ingresa a obra?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	¿Cómo evalúa usted la forma de envío de la información de la asistencia del personal de obra al área administrativa?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	¿Qué tan importante es para usted que se cuente con un instrumento que se adapte más a las necesidades que se requieren para obtener el registro de la asistencia del personal?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>EFICIENCIA</b>								
4	¿Cómo calificaría usted la pérdida de las hojas donde se encuentra el registro de la asistencia del personal?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	¿Cómo evalúa usted el lugar donde se almacenan las hojas de asistencia del personal?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>PRACTICIDAD</b>								
6	¿Cómo evalúa usted la idea de contar con un instrumento para registrar en tiempo real la asistencia del personal?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	¿Qué tan importante es para usted contar con la información correcta de la asistencia del personal para el beneficio de la empresa?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	¿Cómo evalúa usted la precisión de la información de la asistencia del personal de obra?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>TRANSPARENCIA</b>								
9	¿Qué tan importante es para usted contar con un acceso en tiempo real de los registros de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	¿Cómo evalúa usted el tiempo que toma tener el registro completo diario de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	¿Qué tan importante es para usted contar con un instrumento que sea el más adecuado para obtener una información correcta y sin alteraciones de los registros de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS  
VARIABLE 2: CONTROL DE ASISTENCIA DEL PERSONAL**

N°	Dimensiones / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>INGRESOS Y SALIDAS DEL PERSONAL</b>								
1	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan diariamente?	✓		✓		✓		
2	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan semanalmente?	✓		✓		✓		
3	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan diariamente?	✓		✓		✓		
4	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan semanalmente?	✓		✓		✓		
5	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores contratistas que ingresan diariamente?	✓		✓		✓		
6	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores contratistas que ingresan semanalmente?	✓		✓		✓		
7	¿Cómo evalúa usted los inconvenientes suscitados al momento de enviar la asistencia y salida de los trabajadores de la empresa?	✓		✓		✓		
8	¿Cómo evalúa usted los instrumentos con los que se cuentan para controlar la veracidad y conformidad de los registros de asistencia realizados por los trabajadores de la empresa?	✓		✓		✓		
9	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro correcto del ingreso y salida de los trabajadores de la empresa?	✓		✓		✓		
<b>HORAS EXTRAS GENERADAS POR EL PERSONAL</b>								
10	¿Cómo evalúa usted el cálculo de las horas extras que se puedan generar por los trabajadores de la empresa?	✓		✓		✓		
11	¿Cómo evalúa usted el tiempo que le demanda al área administrativa determinar las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa?	✓		✓		✓		
12	¿Qué tan importante para usted es contar con un instrumento para realizar un cálculo correcto de las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa?	✓		✓		✓		
13	¿Cómo evalúa usted el control actual del cálculo exacto de las horas extras generadas por los trabajadores la empresa?	✓		✓		✓		
<b>TARDANZAS Y FALTAS GENERADAS POR EL PERSONAL</b>								
14	¿Cómo evalúa usted el tiempo que se demanda en verificar las tardanzas y las faltas del personal actualmente?	✓		✓		✓		
15	¿Cómo evalúa usted el control de tardanzas y faltas detectadas de los trabajadores?	✓		✓		✓		
16	¿Qué tan importante es para usted contar con algún instrumento para tener un control exacto de las tardanzas y faltas generadas por los trabajadores de la empresa?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [  ] No aplicable [  ]

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg:

Coronado Cantalicio, Juan A.

DNI : 91568334

Especialidad del validador : Seguridad y Medio Ambiente

08 de 02 del 20

- \*Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- \*Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- \*Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
Firma del Validador

## ANEXO N° 03

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS  
VARIABLE 1: SISTEMA BIOASIS**

N°	Dimensiones / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>OPERATIVIDAD</b>								
1	¿Cómo evalúa usted el registro de la asistencia del personal que ingresa a obra?	✓		✓		✓		
2	¿Cómo evalúa usted la forma de envío de la información de la asistencia del personal de obra al área administrativa?	✓		✓		✓		
3	¿Qué tan importante es para usted que se cuente con un instrumento que se adapte más a las necesidades que se requieren para obtener el registro de la asistencia del personal?	✓		✓		✓		
<b>EFICIENCIA</b>								
4	¿Cómo calificaría usted la pérdida de las hojas donde se encuentra el registro de la asistencia del personal?	✓		✓		✓		
5	¿Cómo evalúa usted el lugar donde se almacenan las hojas de asistencia del personal?	✓		✓		✓		
<b>PRACTICIDAD</b>								
6	¿Cómo evalúa usted la idea de contar con un instrumento para registrar en tiempo real la asistencia del personal?	✓		✓		✓		
7	¿Qué tan importante es para usted contar con la información correcta de la asistencia del personal para el beneficio de la empresa?	✓		✓		✓		
8	¿Cómo evalúa usted la precisión de la información de la asistencia del personal de obra?	✓		✓		✓		
<b>TRANSPARENCIA</b>								
9	¿Qué tan importante es para usted contar con un acceso en tiempo real de los registros de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?	✓		✓		✓		
10	¿Cómo evalúa usted el tiempo que toma tener el registro completo diario de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?	✓		✓		✓		
11	¿Qué tan importante es para usted contar con un instrumento que sea el más adecuado para obtener una información correcta y sin alteraciones de los registros de la asistencia del personal de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.?	✓		✓		✓		

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS  
VARIABLE 2: CONTROL DE ASISTENCIA DEL PERSONAL**

N°	Dimensiones / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>INGRESOS Y SALIDAS DEL PERSONAL</b>								
1	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan diariamente?	✓		✓		✓		
2	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de la parte técnica que ingresan semanalmente?	✓		✓		✓		
3	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan diariamente?	✓		✓		✓		
4	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores de construcción que ingresan semanalmente?	✓		✓		✓		
5	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores contratistas que ingresan diariamente?	✓		✓		✓		
6	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro de la asistencia de los trabajadores contratistas que ingresan semanalmente?	✓		✓		✓		
7	¿Cómo evalúa usted los inconvenientes suscitados al momento de enviar la asistencia y salida de los trabajadores de la empresa?	✓		✓		✓		
8	¿Cómo evalúa usted los instrumentos con los que se cuentan para controlar la veracidad y conformidad de los registros de asistencia realizados por los trabajadores de la empresa?	✓		✓		✓		
9	¿Qué tan importante es para usted obtener el registro correcto del ingreso y salida de los trabajadores de la empresa?	✓		✓		✓		
<b>HORAS EXTRAS GENERADAS POR EL PERSONAL</b>								
10	¿Cómo evalúa usted el cálculo de las horas extras que se puedan generar por los trabajadores de la empresa?	✓		✓		✓		
11	¿Cómo evalúa usted el tiempo que le demanda al área administrativa determinar las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa?	✓		✓		✓		
12	¿Qué tan importante para usted es contar con un instrumento para realizar un cálculo correcto de las horas extras generadas por los trabajadores de la empresa?	✓		✓		✓		
13	¿Cómo evalúa usted el control actual del cálculo exacto de las horas extras generadas por los trabajadores la empresa?	✓		✓		✓		
<b>TARDANZAS Y FALTAS GENERADAS POR EL PERSONAL</b>								
14	¿Cómo evalúa usted el tiempo que se demanda en verificar las tardanzas y las faltas del personal actualmente?	✓		✓		✓		
15	¿Cómo evalúa usted el control de tardanzas y faltas detectadas de los trabajadores?	✓		✓		✓		
16	¿Qué tan importante es para usted contar con algún instrumento para tener un control exacto de las tardanzas y faltas generadas por los trabajadores de la empresa?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si tiene suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable  Aplicable después de corregir  No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

BENAVENTE ORELLANA EDWIN H.

DNI : 8.069.870

Especialidad del validador : matemático

23 de 02 del 2020

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



EDWIN HUGO  
BENAVENTE ORELLANA  
INGENIERO DE SISTEMAS  
Rely. CIP N° 124728

Firma del Validador

## ANEXO 5: MATRIZ DE DATOS

En la tabla 34 se muestran los datos de la encuesta luego de haber sido ingresados a una base de datos en un software, la cual fue realizada a 35 encuestados con 27 preguntas para cada uno arrojándonos la información detallada en la tabla.

**Tabla 34**

ev ar eg a s i s	ev ai n f a s i s	im pi n s t r e g a s i s	pe rh oj r e g a s i s	ev aa lm ho ja s i s	ev ati er eg a s i s	im pi n f co ra s i s	ev ap rei n f a s i s	ac ti er eg a s i s	ev ati ere gc om a s i s	im pin fco rre ga s i s	im pre ga s ite c d ia	im pre gas iste c se m	imp reg asi sco ns dia	imp reg asi sco ns sem	im pre gas isc ont dia	imp reg asi sco nts em	ev ain ca sis sal tra b	eva ver co nre ga s i s	im pr eg in gs al	ev ac al h or ext	ev ati ea dm ho rex t	im pin sc alh or ext	ev ac on cal ho rex t	ev at ie ve rt ar	ev ac on tar de c	im pc on ex tar
3	3	4	2	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4
2	2	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1	2	5	2	2	2	5	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	2	2	5	2	2	5	2	2	2	5
4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4
2	2	5	2	2	2	5	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	2	2	5	2	2	5	2	2	2	5
1	1	5	1	1	1	4	1	4	1	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	1	1	4	1	1	1	4
3	3	5	3	3	3	5	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	3	3	5	3	3	5	3	3	3	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	2	4	2	2	2	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	2	2	4	2	2	2	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	3	5	5	5	3	5	3	5	3	3	3	3	3	3	3	5	5	3	5	5	3	5	5	5	3
3	3	5	3	3	3	5	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	3	3	5	3	3	5	3	3	3	5
2	2	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3
5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4
1	1	5	1	1	1	4	1	4	1	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	1	1	4	1	1	1	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	2	4	2	2	2	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	2	2	4	2	2	2	4
5	5	3	5	5	5	3	5	3	5	3	3	3	3	3	3	3	5	5	3	5	5	3	5	5	5	3
3	3	4	2	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4
1	2	5	2	2	2	5	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	2	2	5	2	2	5	2	2	2	5
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	2	5	2	2	2	5	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	2	2	5	2	2	5	2	2	2	5
3	3	5	3	3	3	5	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	3	3	5	3	3	5	3	3	3	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	3	5	3	3	3	5	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	3	3	5	3	3	5	3	3	3	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

2	2	4	2	2	2	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	2	2	4	2	2	2	4
4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3
2	2	5	2	2	2	5	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	2	2	5	2	2	5	2	2	2	5

**Fuente:** Elaboración propia.

## ANEXO 6: PROPUESTA DE VALOR

En la empresa CNA CONSTRUCCIONES, en su actual proceso de asistencia se encontraros varias falencias al momento de registrar la asistencia de todos los trabajadores de la empresa dentro de la obra actual, como el formato en el cual se obtenían los registros de los ingresos de todo el personal, debido a que no era fiable porque todo era a mano y fácil de manipular. También porque la información demora en llegar a la parte administrativa y mucho más aún para que sea aprobada por los altos rangos de la empresa para luego ser aprobada. Vale decir que el proceso es muy largo y poco confiable en el trayecto.

Los procesos actuales constan de lo siguiente:

- Elaborar los formatos manuales de las tres áreas existentes dentro de la obra.
- Tomar la asistencia por orden de llegada de los trabajadores de manera manual.
- Entregar los formatos al residente de obra para luego.
- Enviar los formatos diarios mediante fotografía por whats app para luego enviar los formatos físicos o escaneados semanalmente a la parte administrativa.
- Enviar la liquidación semanal de todos los trabajadores de obra de acuerdo a la liquidación elaborada por la asistencia obtenida de los formatos a gerencia.
- Luego de la aprobación de las liquidaciones ordenar a la parte administrativa a realizar los pagos de todos los trabajadores de obra.

Para un mejor funcionamiento en el registro de la asistencia de los trabajadores en las obras de la empresa CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. proponemos lo siguiente:

**Tabla 35**

Requerimientos del sistema web	
Para el inicio de sesión	El sistema deberá permitir a las personas autorizadas a usar el sistema a ingresar con un usuario y contraseña.
Para el cambio de clave	El sistema deberá permitir a las personas autorizadas a usar el sistema cambiar la clave de ingreso al sistema.
Para el cierre de sesión	El sistema deberá permitir a las personas autorizadas a usar el sistema el cierre de sesión.
Para realizar el registro del personal de obra	El sistema deberá permitir que las personas autorizadas a usar el sistema realicen el registro de los trabajadores que laboren en obra.
Para realizar el marcaje	El sistema deberá permitir a los trabajadores registrados dentro del grupo de los trabajadores que estarán laborando en obra que realicen el marcaje de su ingreso y salida de la obra.
Para el registro de los ingresos y salidas del personal de obra	El sistema deberá permitir obtener los resultados tanto de los ingresos como las salidas del personal que labora en obra.

Para el registro de las tardanzas del personal de obra	El sistema deberá permitir obtener los resultados de las tardanzas que se generen del personal de obra.
Para el registro de las horas extras trabajadas del personal de obra	El sistema deberá permitir obtener los resultados de las extras generadas por el personal de obra.
Para la impresión de los ingresos y salidas del personal de obra	El sistema deberá permitir imprimir los resultados obtenidos de los ingresos y salidas por el personal de obra.
Para la impresión de las tardanzas generadas del personal de obra	El sistema deberá permitir imprimir los resultados de las tardanzas generadas por el personal de obra.
Para la impresión de las horas extras generadas del personal de obra	El sistema deberá permitir imprimir los resultados de las horas extras generadas por el personal de obra.
Para eliminar personal de obra	El sistema deberá permitir eliminar de la lista de trabajadores a personal que ha dejado de laborar dentro de la obra.
Para agregar obra	El sistema deberá permitir a las personas autorizadas a usarlo para poder agregar las obras que estén por realizarse a nombre de la empresa.
Para eliminar obra	El sistema deberá permitir a las personas autorizadas usarlo para poder eliminar las obras que ya han concluido a nombre de la empresa.
Para editar trabajador en obra	El sistema deberá permitir establecer la obra en que estará cada trabajador.

Para los horarios de trabajo	El sistema deberá permitir a las personas autorizadas a usarlo poder Establecer los horarios de trabajo de los trabajadores de las obras de la empresa.
------------------------------	---

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 36**

Requerimientos no funcionales del sistema web	
Para la confiabilidad de las marcaciones	El sistema deberá brindar seguridad sobre los datos de los ingresos y las salidas de los trabajadores.
Para la protección de los datos de los trabajadores	El sistema deberá proteger los datos de todos los trabajadores que estén laborando en obra, como denegando los accesos a las personas no autorizadas.
Para la disponibilidad de la base de datos diariamente	El sistema deberá siempre brindar la información al día de las asistencias del personal de la obra cuando se requiera.
Para la rapidez de la respuesta de la información	El sistema deberá mostrar la información manera rápida cuando las personas encargadas lo requieran.
Para la eficacia del marcado de los trabajadores	El sistema deberá mostrar eficacia al momento del marcado de los trabajadores.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 37**

Interfaces externas de salidas del sistema web	
Para el ingreso nos muestra la fecha y la hora	Nos muestra las marcaciones del día ya realizadas.
Para las horas trabajadas en el día	Nos muestra la hora de ingreso y la hora de salida. Muestra las marcaciones realizadas en el día.
Para la impresión de los reportes del trabajador	Nos muestra la fecha, la hora de ingreso y de salida del trabajador, las tardanzas si las tuviera y las horas extras si las tuviera.
Para la edición del trabajador	Nos muestra nombre completo y D.N.I. del trabajador.
Para la edición de la obra donde se encuentra el trabajador	Nos muestra nombre y dirección del proyecto.
Para la edición del lugar donde está el trabajador	Nos muestra nombre y dirección del proyecto y nombre y D.N.I. del trabajador.
Para la edición del horario del proyecto	Nos muestra hora de ingreso y salida a la obra de cada trabajador.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 38**

Restricciones del sistema	
Las personas que están autorizadas al ingreso del sistema	No podrán manipular los horarios que un trabajador ha registrado.
Los trabajadores no podrán marcar fuera de su zona de trabajo	A menos que estén autorizados o que sus funciones así lo determinen.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 39**

Paquetes establecidos para el sistema	
Paquete iniciar sesión	El paquete que contiene los casos de uso de ingreso al sistema.
Paquete de registro de asistencia	El paquete que contiene los casos de uso que se ocupan de registrar la asistencia.
Paquete de reportes	El paquete que contiene los casos de uso que nos brindarán los resultados o reportes.

**Fuente:** Elaboración propia.

## DISEÑO DE LA SOLUCIÓN

### CASOS DE USO DEL SISTEMA

Diagrama 1

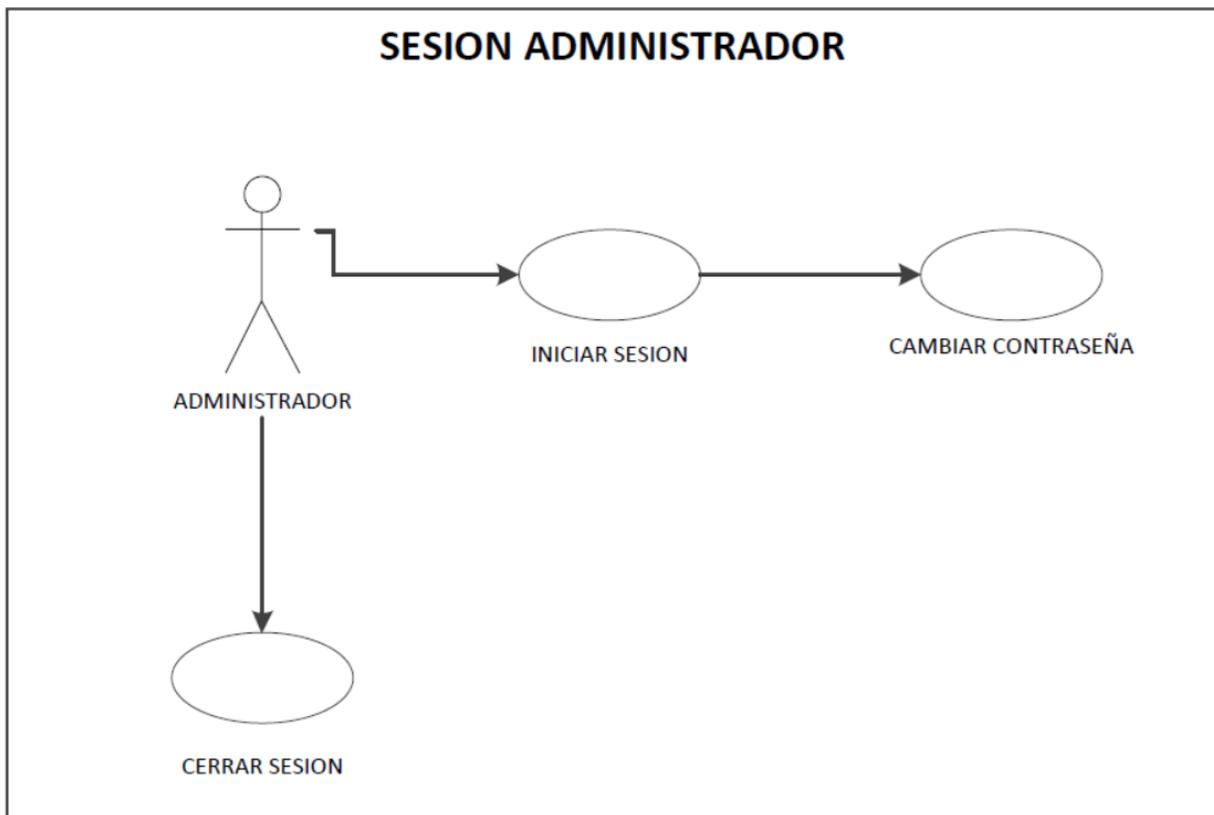


Diagrama de Casos de Uso de Sesión de administrador

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 2

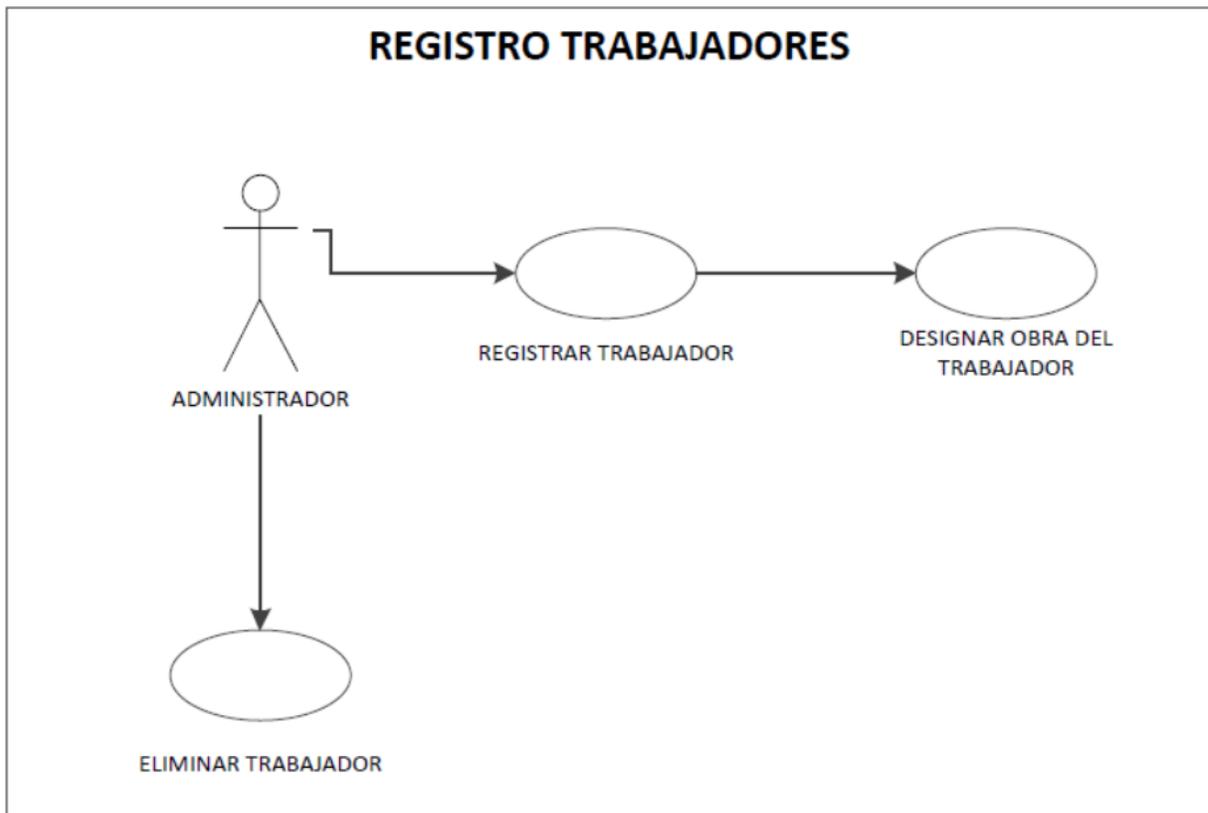


Diagrama de Casos de Uso de registro de trabajadores

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 3

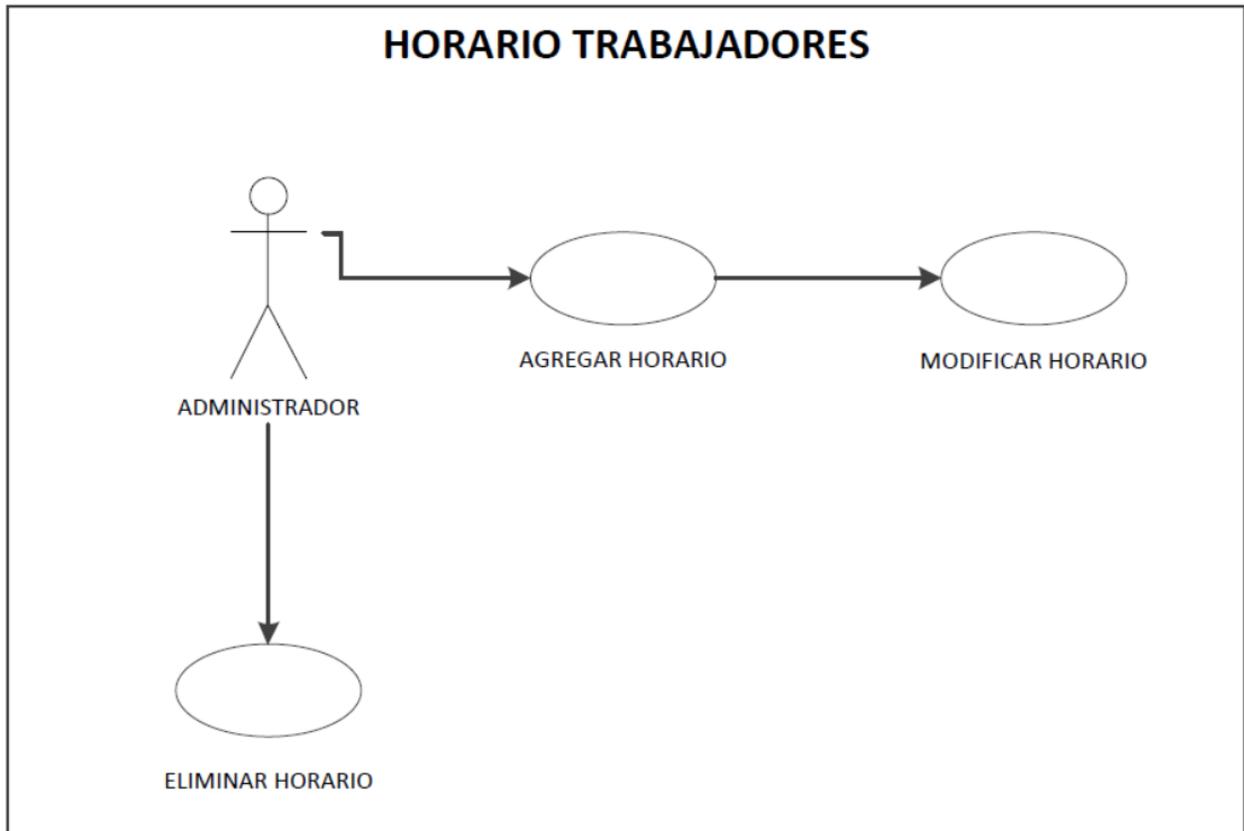


Diagrama de Casos de Uso de horario de trabajadores

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 4

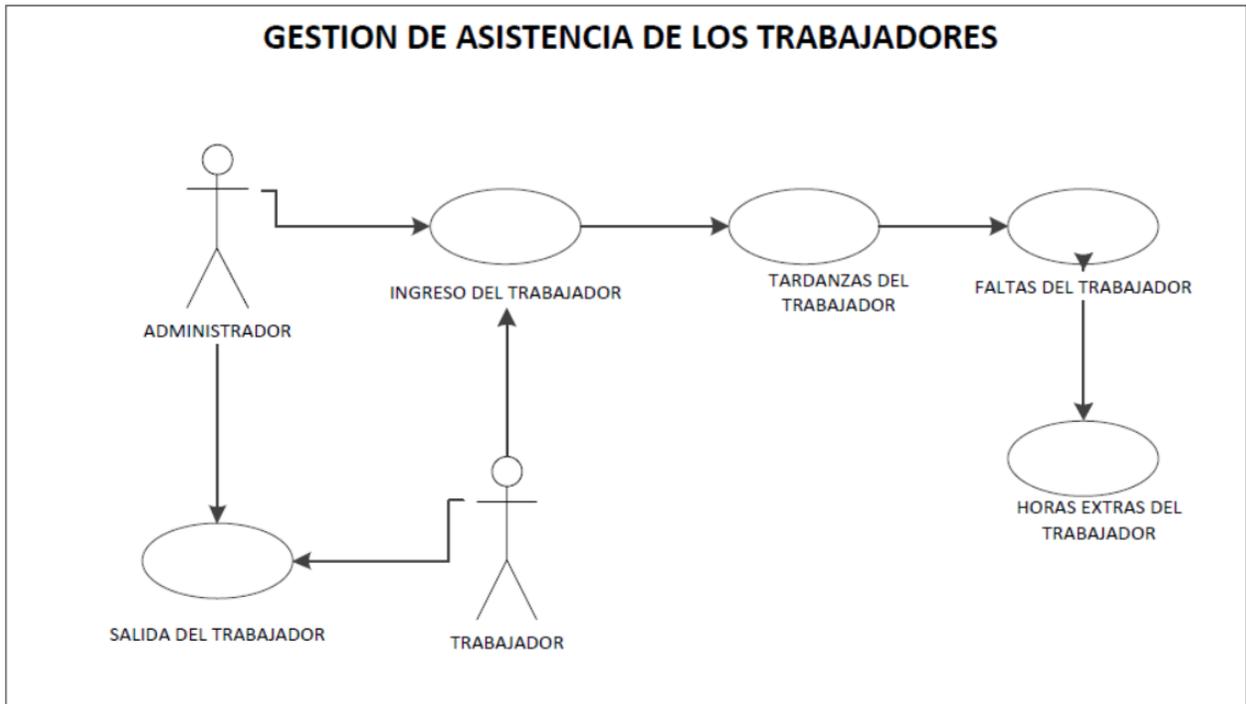


Diagrama de Casos de Uso de la gestión de asistencia de trabajadores

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 5

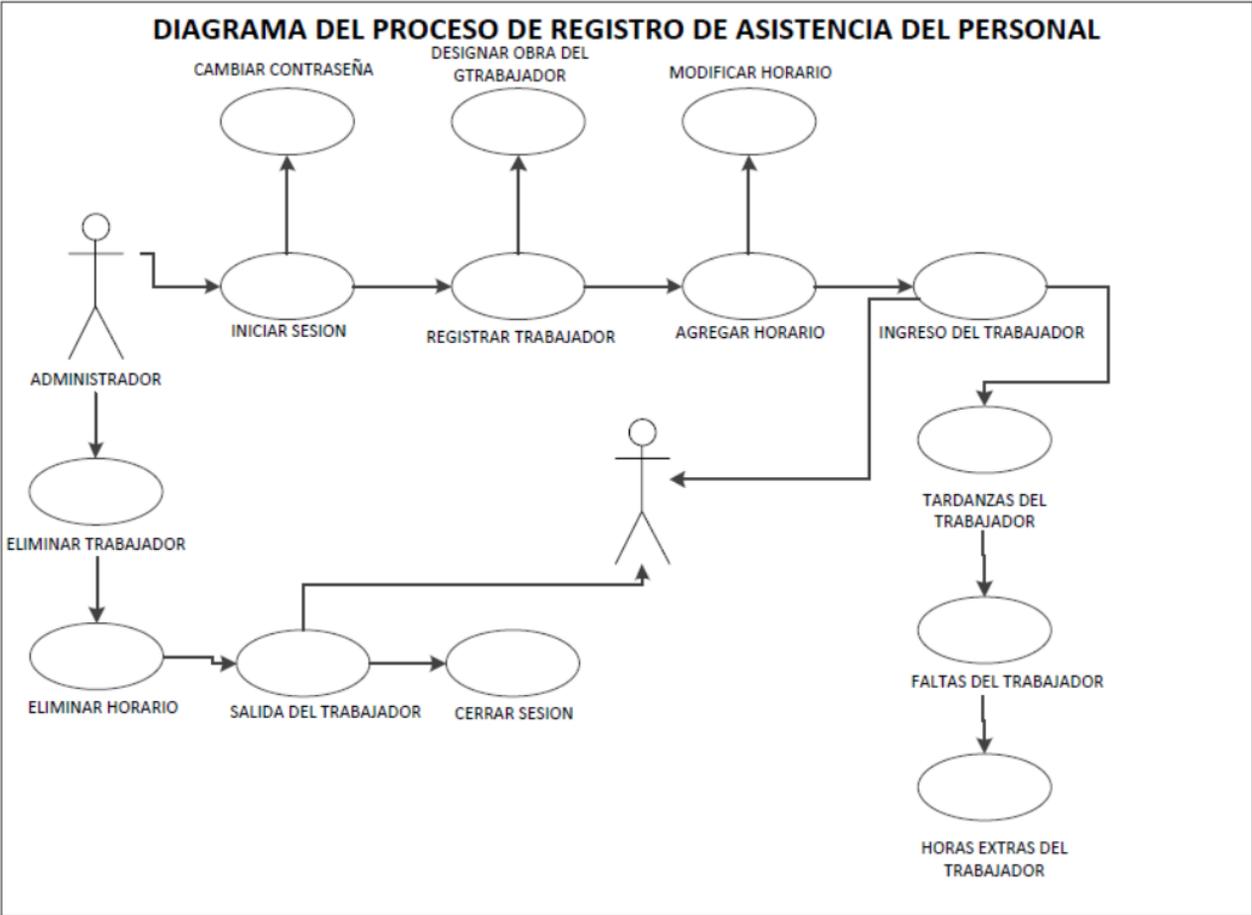


Diagrama de Casos de Uso del proceso de asistencia de los trabajadores

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 6

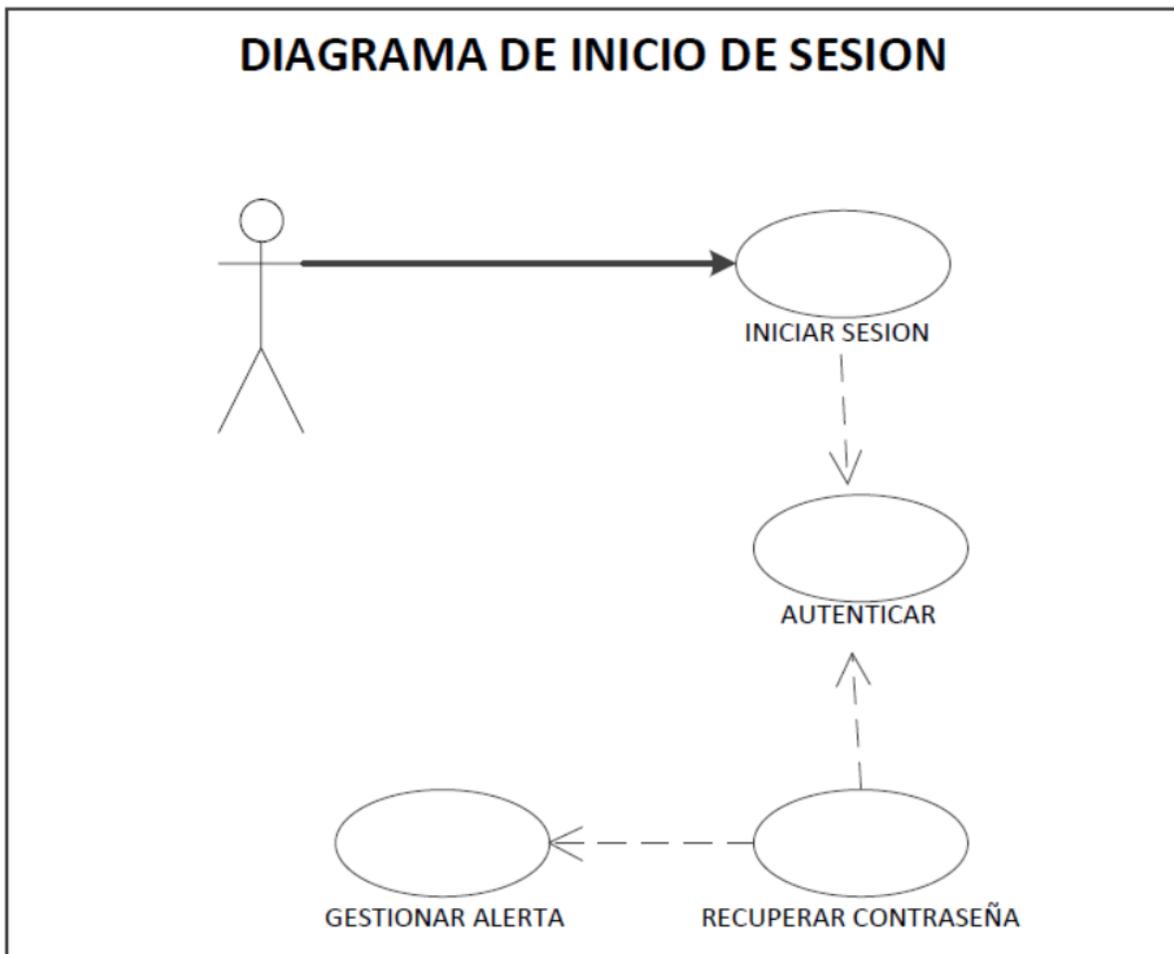


Diagrama de solicitud de inicio de sesión

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 7

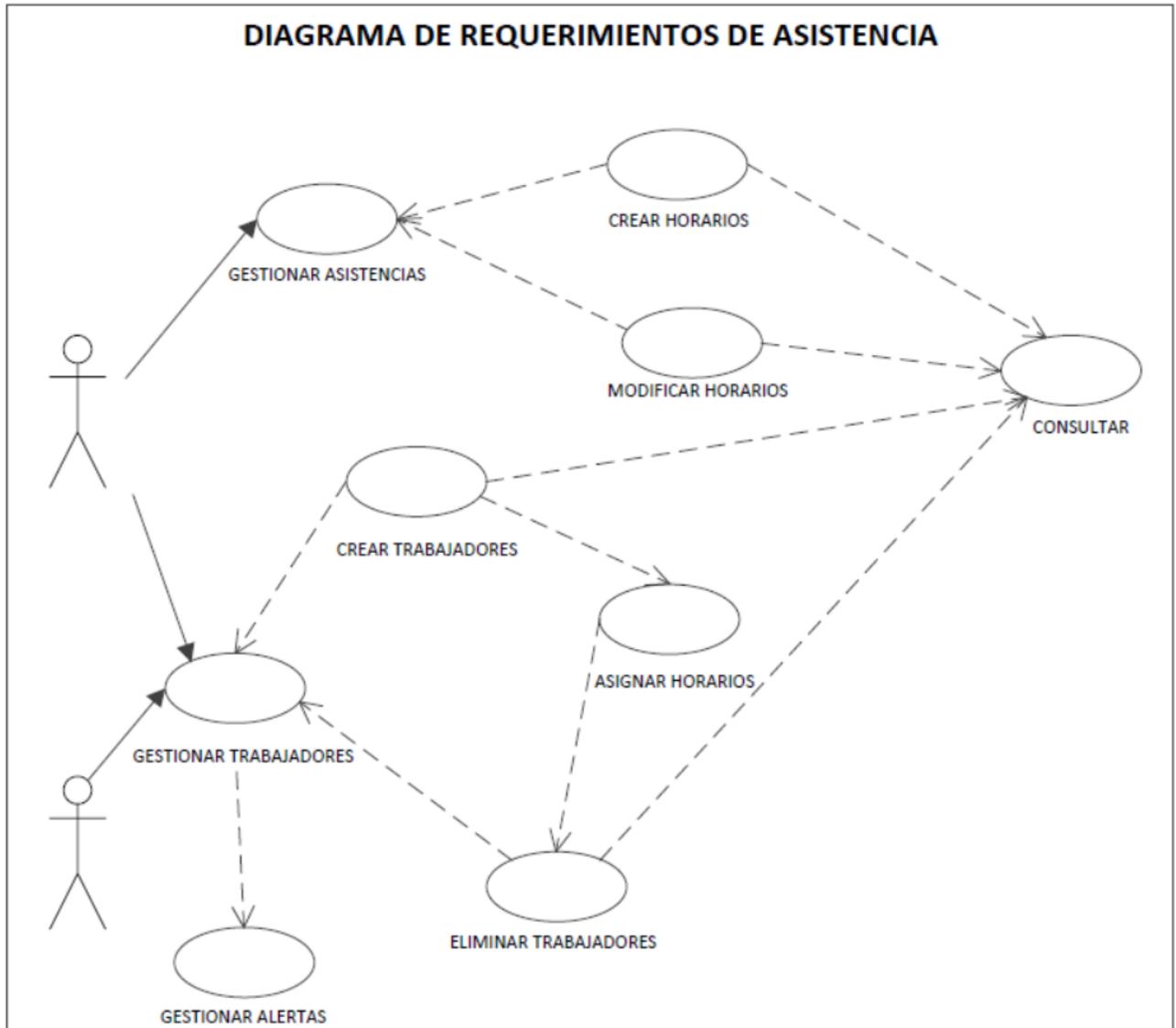


Diagrama de requerimientos de asistencia

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 40**

Identificación y análisis de los casos de uso del sistema	
El inicio de sesión al sistema	Las personas autorizadas que tienen acceso al sistema lo podrán realizar con un usuario y contraseña.
Cargar la información de los trabajadores	Las personas autorizadas podrán visualizar la información de los trabajadores en un documento Excel.
Registrar la asistencia de los trabajadores	Se registrarán dos veces la asistencia de los trabajadores al ingresar y al salir de la obra.
Asignar a los trabajadores	Las personas autorizadas podrán asignar a los trabajadores en la lista.
Detectar inasistencias	Las personas autorizadas podrán visualizar que trabajadores faltaron en el día.
Detectar tardanzas:	Las personas autorizadas podrán visualizar que trabajadores llegaron tarde en el día.
Detectar horas extras trabajadas	Las personas autorizadas podrán visualizar que trabajadores realizaron horas extras de trabajo durante el día.
Retirar trabajadores de la lista	Las personas autorizadas podrán darle de baja a un trabajador que no labore en la obra.

**Fuente:** Elaboración propia.



Diagrama 9

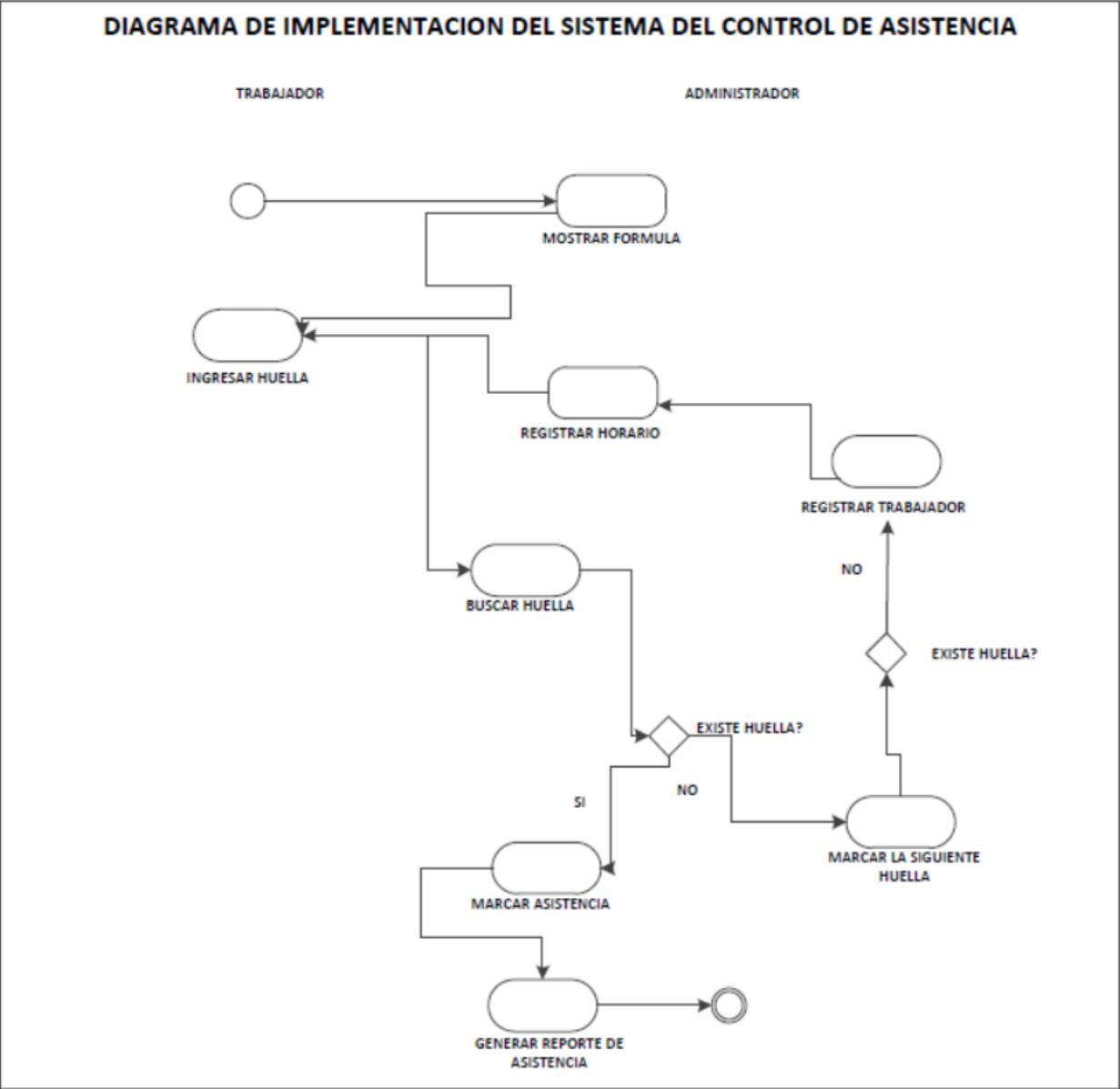
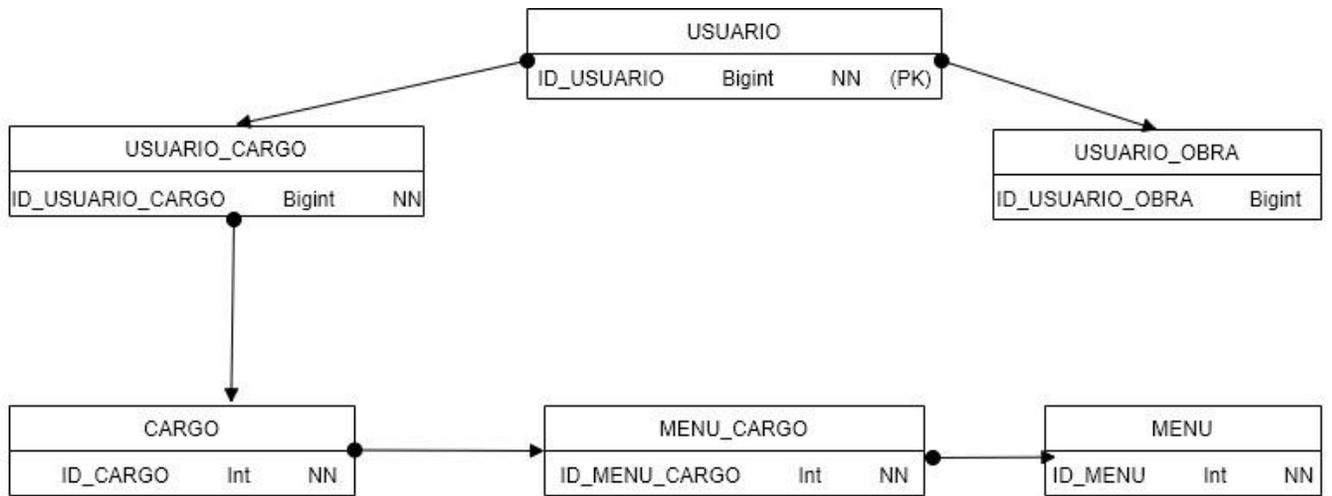


Diagrama de actividad de implementación del control de asistencia  
Fuente: Elaboración propia.

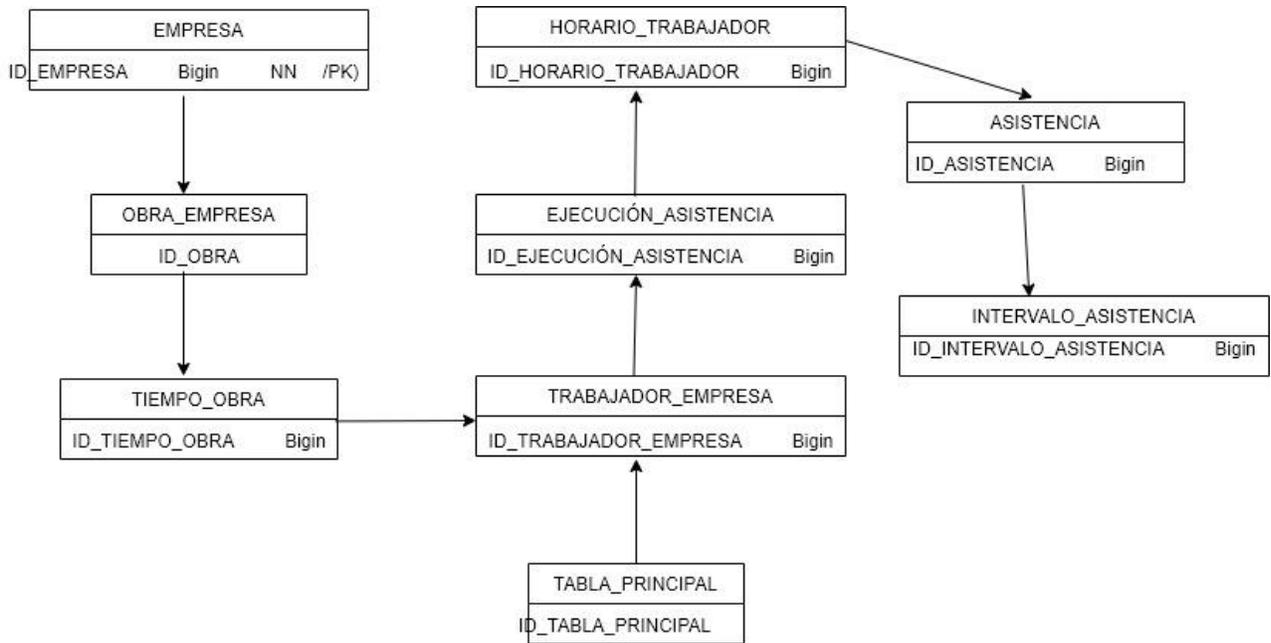
**Diagrama 10**



**Diagrama de clases del control de asistencia**

**Fuente: Elaboración propia.**

**Diagrama 11**



**Diagrama de clases del control de asistencia**

**Fuente: Elaboración propia.**

**ARQUITECTURA DE LA SOLUCIÓN**

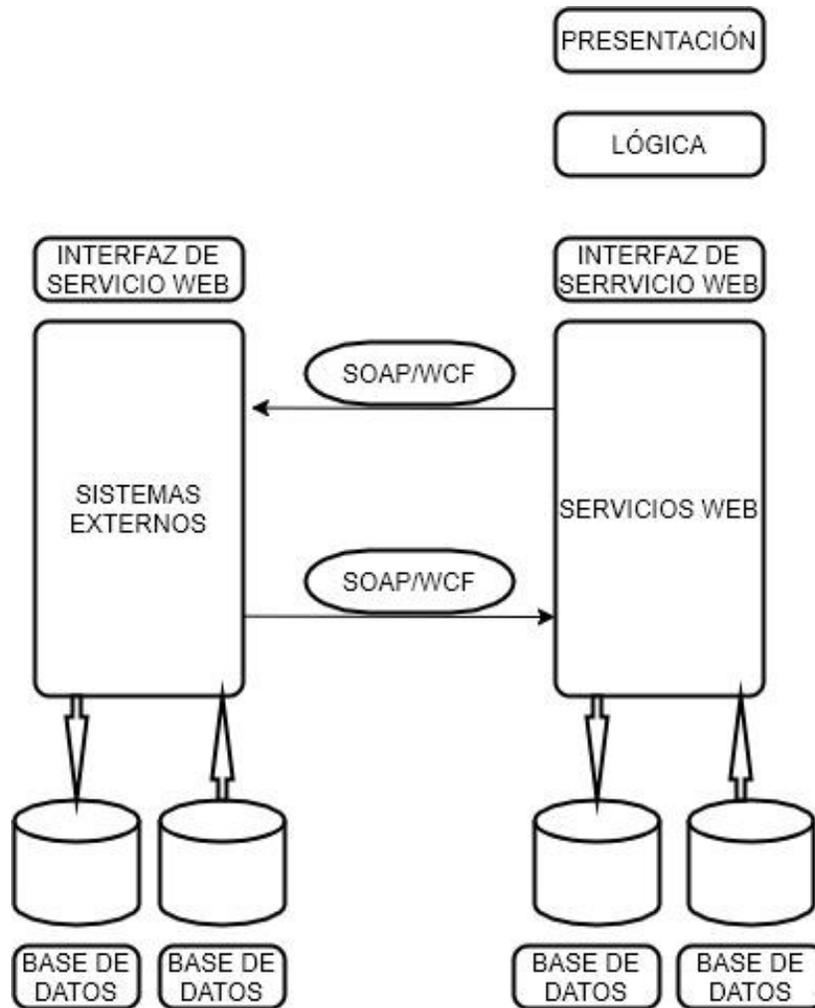
**Tabla 41**

Arquitectura de mayor nivel de la solución propuesta	
Cubierta de presentación de la propuesta	La presentación de la propuesta de la solución es la que interactúa con la persona que está autorizada a usar el sistema. Es la parte donde se mostrará el entorno gráfico del sistema, es también donde se hará la captura de la huella dactilar de los trabajadores y finalmente donde se obtendrán todos los reportes de las asistencias registradas de los trabajadores.

Cubierta lógica de la propuesta	Esta parte es la encargada de procesar los datos enviados por la cubierta de presentación como las huellas digitales de los trabajadores. Invoca al servicio web y procesa los datos de envío y de recepción.
El servicio web	Viene a ser un elemento del sistema cuya función es la de solicitar y procesar toda la información necesaria para que luego sea almacenada en una base de datos y que también se encarga de enviar la información procesada para poder generar los reportes.
Interfaces de los servicio web	Viene a ser los medios que definen todas las reglas de comunicación tanto del sistema web propuesto y los sistemas que son externos, donde las reglas tienen que viajar por un medio con protocolos establecidos, donde el medio puede ser WCF (Windows Communication Foundation), que nos ayuda a facilitar el canal de comunicación entre las interfaces y se utiliza el protocolo SOAP, que viene a ser un estándar de comunicación con características como manera de transportar, permanencia, la seguridad, etc.
Sistemas externos	Son los sistemas que les pertenecen a las organizaciones a las cuales se les brindará el servicio y de los cuales el servicio web del sistema a elaborar tomara toda la información para elaborar todos los registros de asistencia.

**Fuente:** Elaboración propia.

GRÁFICO 43



Arquitectura de mayor nivel de la solución propuesta

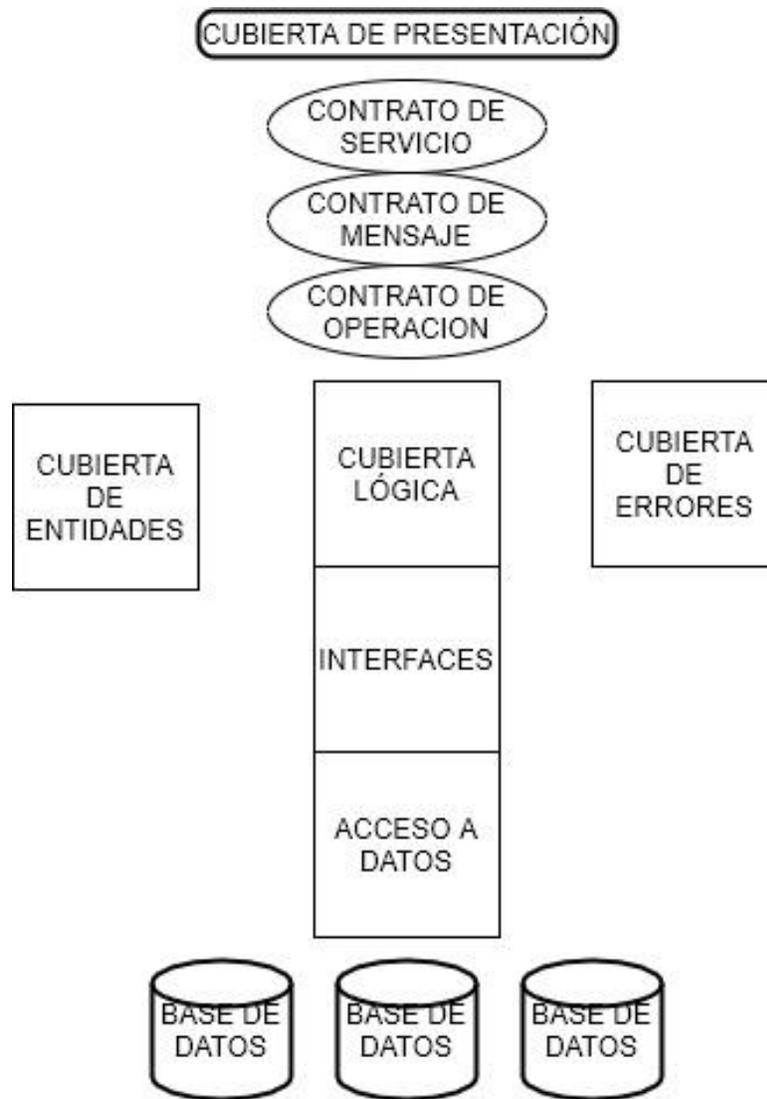
**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 42**

Arquitectura interna de los servicios web	
Cubierta de servicio	Ayudará para el intercambio de información entre los sistemas periféricos y el servicio. Lo componen tres componentes: <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Contrato de servicio: Define la interfaz y el contrato del servicio web.</li><li>✓ Contrato de mensajes: Define la estructura de los mensajes que serán transmitidos.</li><li>✓ Contrato de operación: Es la parte donde se procesarán los mensajes enviados y recibidos.</li></ul>
Cubierta lógica	Es donde se encuentran las operaciones principales del servicio web.
Cubierta de interfaces	Permite la comunicación entre la cubierta de acceso a datos y la cubierta lógica.
Cubierta de acceso a datos	Es la encargada del acceso a los datos.
Cubierta de entidades	Es la que se encarga de instanciar los objetos necesarios para el manejo de los datos.
Cubierta de errores	Es la que se encarga de gestionar los errores que se producen en el servicio web.

**Fuente:** Elaboración propia.

**GRÁFICO 44**



Arquitectura interna del servicio web

**Fuente:** Elaboración propia.

## MODELO DE DATOS

**Tabla 43**

Modelo de datos del inicio de sesion	
Usuario	Esta parte es la que cuenta con la información necesaria del usuario para que sea identificado.
Cargo	Aquí se definen los cargos que tendrán los participantes del sistema.
Usuario_Cargo	Aquí se establece la relación entre los usuarios y sus cargos.
Menú	Aquí se establecen el menú con el que contará el sistema.
Menú_Cargo	Aquí se establece la asignación del menú del sistema a cada cargo que tendrán los usuarios.
Usuario_Obra	Establece la relación en el usuario y la obra.

**Fuente:** Elaboración propia.

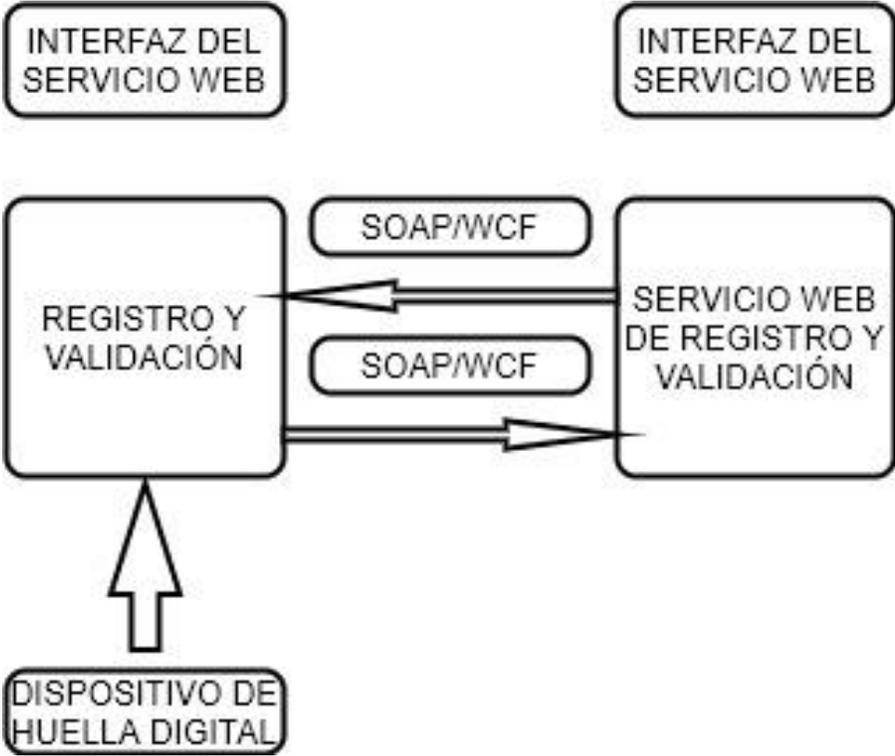
**Tabla 44**

Modelo de datos de asistencia	
EMPRESA	Es la empresa sobre la cual se hacen los registros de la asistencia.
TIEMPO_OBRA	Es el tiempo sobre el cual se registrarán las asistencias de los trabajadores.
OBRA_EMPRESA	Son las obras de la empresa.
HORARIO_TRABAJADOR	Son los horarios programados para los ingresos y salidas de los trabajadores en las obras.
EJECUCION_ASISTENCIA	Es el registro de la asistencia a las obras de la empresa.
TRABAJADOR_EMPRESA	Aquí es donde se registran los registros de todos los trabajadores de la empresa según su labor.
ASISTENCIA	Aquí es donde se registran las asistencias de los trabajadores.
TABLA_PRINCIPAL	Es donde se registran todas las configuraciones.
INTERVALO_ASISTENCIA	Es la parte donde se registran los

	intervalos de los horarios de la asistencia del personal en las obras de la empresa.
--	--

Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICO 45



Arquitectura para la comunicación con el servicio web

Fuente: Elaboración propia.

## PROTOTIPO DE LA PROPUESTA

Gráfico 46

INICIAR SESION

INGRESE ADMINISTRADOR

X

INGRESE CONTRASEÑA

X

¿Olvidó su contraseña?

INICIAR SESION

CONTROL DE ASISTENCIA

Interface inicio de sesión de administrador

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 47

SISTEMA DE CONTROL DE ASISTENCIA

CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

CONTROL DE ASISTENCIA

DATOS TRABAJADORES

PERFIL TRABAJADOR

HORARIO TRABAJADOR

REGISTROS

DATOS PERSONALES TRABAJADOR

NOMBRES

AP. MATERNO

FOTO

AP. PATERNO

SEXO  -

D.N.I.

DIRECCION

ESTADO CIVIL  -

CANT. HIJOS

CORREO

CARGO

CAMBIAR

MODIFICAR CONTRASEÑA

ACTUALIZAR DATOS

CANCELAR

Interface de los datos del trabajador

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 48

SISTEMA DE CONTROL DE ASISTENCIA

CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

CONTROL DE ASISTENCIA

DATOS TRABAJADORES

PERFIL TRABAJADOR

HORARIO TRABAJADOR

REGISTROS

CAMBIO CONTRASEÑA

CLAVE ACTUAL

CLAVE NUEVA

REPETIR CLAVE

MODIFICAR CONTRASEÑA

ACTUALIZAR DATOS

CANCELAR

Interface cambio de contraseña

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 49

SISTEMA DE CONTROL DE ASISTENCIA

CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

CONTROL DE ASISTENCIA

DATOS TRABAJADORES

PERFIL TRABAJADOR

HORARIO TRABAJADOR / VACACIONES

REGISTROS

HORARIOS TRABAJADOR

NOMBRES

FECHA DE INCORPORACION

HORA DE INGRESO

TOLERANCIA

HORA DE SALIDA

TIEMPO TOTAL

PERMISOS

FECHA DE INGRESO

INICIO VACACIONES

FIN DE VACACIONES

DESCRIPCION

MODIFICAR CONTRASEÑA

ACTUALIZAR DATOS

CANCELAR

Interface horario trabajador y vacaciones trabajador

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 50**



Interface marcaciones de entrada y salida del trabajador

**Fuente:** Elaboración propia.

**Gráfico 51**



Interface de los permisos del trabajador

**Fuente:** Elaboración propia.

**Gráfico 52**

SISTEMA DE CONTROL DE ASISTENCIA

CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

CONTROL DE ASISTENCIA

DATOS TRABAJADORES JUSTIFICACIONES

PERFIL TRABAJADOR

HORARIO TRABAJADOR

REGISTROS

MARCACIONES

TARDANZAS

HORAS EXTRAS

JUSTIFICACION

PERMISOS

MODIFICAR CONTRASEÑA

NUEVA JUSTIFICACION

FECHA ING.	FECHA FIN	HORA ING.	HORA FIN	FECHA REG.	DESCRIPCION

Interface de las justificaciones del trabajador

**Fuente:** Elaboración propia.

**Gráfico 53**

SISTEMA DE CONTROL DE ASISTENCIA

CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

CONTROL DE ASISTENCIA

DATOS TRABAJADORES HORAS EXTRAS

PERFIL TRABAJADOR

HORARIO TRABAJADOR

REGISTROS

MARCACIONES

TARDANZAS

HORAS EXTRAS

JUSTIFICACION

PERMISOS

MODIFICAR CONTRASEÑA

DESCRIPCION

FECHA FIN

HORA INI.

HORA FIN

REGISTRAR

HORA INI.	HORA FIN	FECHA REG.	DESCRIPCION

Interface de las horas extras del trabajador

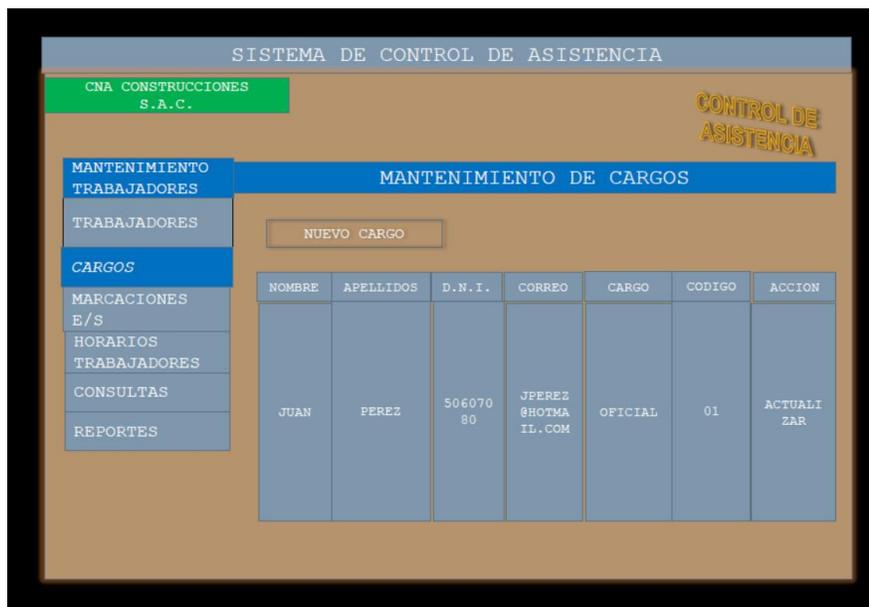
**Fuente:** Elaboración propia.

**Gráfico 54**



Interface nuevo trabajador  
**Fuente:** Elaboración propia.

**Gráfico 55**



Interface cargo del trabajador  
**Fuente:** Elaboración propia.

**Gráfico 56**

The screenshot shows a web interface for 'SISTEMA DE CONTROL DE ASISTENCIA' by 'CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.'. The main menu on the left includes 'MANTENIMIENTO TRABAJADORES', 'CARGOS', 'MARCACIONES E/S', 'HORARIOS TRABAJADORES', 'CONSULTAS', and 'REPORTES'. The 'MARCACIONES E/S' option is selected, leading to the 'MANTENIMIENTO DE MARCACIONES' page. This page features a search bar labeled 'BUSCAR TRABAJADOR' and a table with the following columns: 'TRABAJADOR', 'CODIGO', 'HORA INI.', 'HORA FIN', 'FECHA', 'RETARDO', and 'ACCION'. An 'ACTUALIZAR' button is located at the bottom right of the table area.

Interface registro de las marcaciones del trabajador

**Fuente:** Elaboración propia.

**Gráfico 57**

The screenshot shows the same web interface as Gráfico 56, but with the 'HORARIOS' option selected in the main menu. The page title is 'MANTENIMIENTO DE HORARIOS'. It includes a search bar for 'TRABAJADOR' and two date pickers labeled 'DESDE' and 'HASTA'. Below these is a table with columns: 'TRABAJADOR', 'CODIGO', 'HORA INI.', and 'ACCION'. An 'ACTUALIZAR' button is positioned at the bottom right of the table.

Interface horarios del trabajador

**Fuente:** Elaboración propia.

**Gráfico 58**

SISTEMA DE CONTROL DE ASISTENCIA

CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**CONTROL DE ASISTENCIA**

**MANTENIMIENTO DE VACACIONES**

TRABAJADOR  - DESCRIPCION

FECHA INI.  - FECHA FIN

REGISTRAR

TRABAJADOR	CODIGO	FECHA INI.	FECHA FIN	DESCRIP.	ACCION
					ACTUALIZAR

Interface vacaciones del trabajador

**Fuente:** Elaboración propia.

**Gráfico 59**

SISTEMA DE CONTROL DE ASISTENCIA

CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.

**CONTROL DE ASISTENCIA**

**REPORTE ASISTENCIA TRABAJADORES**

TRABAJADOR	CODIGO	FECHA INI.	FECHA FIN	DESCRIP.	ACCION
					ACTUALIZAR

Interface reportes asistencia del trabajador

**Fuente:** Elaboración propia.

## ANEXO 7: PRESUPUESTO

COD.	Ítem	Cantidad.	Precio Unitario S/.	Precio Total en Nuevos Soles	Total ítem en Nuevos Soles	Subtotales en Nuevos Soles
<b>1</b>	<b>GASTOS GENERALES</b>					
<b>1.1</b>	<b>BIENES</b>					
1.1.1	LAPTOP	1	3,000.00	3,000		
1.1.2	PTE. DE HOJAS BOND (500 HOJAS)	4	11.00	44		
1.1.3	MEMORIA USB 16 GB	2	19.90	40		
1.1.4	TONER PARA IMPRESORA LASER	1	190.00	190		
1.1.5	LAPICERO	10	1.50	15		
1.1.6	RESALTADOR	3	3.00	9		
1.1.7	FOLDER	5	1.00	5		
1.1.8	CD	3	2.00	6	<b>3,309</b>	
<b>1.2</b>	<b>SERVICIOS</b>					
1.2.1	ANILLADO	3	5.00	15		
1.2.2	INTERNET	2	75.00	150		
1.2.3	LUZ ELECTRICA	2	100.00	200		
1.2.4	TELEFONO MOVIL	1	200.00	200		
1.2.5	MOVILIDAD SEMANAL	7	25.00	175	<b>740</b>	<b>4,049</b>
<b>2</b>	<b>RECURSO HUMANO</b>					
<b>2.1</b>	<b>ESPECIALISTAS</b>					
2.1.1	ASESOR TEMATICO - METODOLOGICO - ESTADISTICO	1	4,731.00	4,731	<b>4,731</b>	
<b>2.2</b>	<b>OTROS GASTOS</b>					
2.2.1	TRABAJO DE CAMPO ENCUESTAS	1	2,000.00	2,000		
2.2.2	ALIMENTACION	7	30.00	210	<b>2,210</b>	<b>6,941</b>
<b>3</b>	<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>10,990</b>

### ANEXO 8: CRONOGRAMA

Actividad	SEMANAS																							
	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>																								
Planteamiento de problema.	■	■																						
Formulación del problema.		■	■																					
Justificación del estudio.			■	■																				
Objetivo de la investigación.				■	■																			
<b>MARCO TEÓRICO</b>																								
Antecedentes de la Investigación.					■	■																		
Bases teóricas de las variables.						■	■																	
Definición de términos básicos.							■	■																
<b>MÉTODOS Y MATERIALES</b>																								
Hipótesis de la investigación									■	■														
Variables de estudio										■	■													
Tipo y nivel de la investigación											■	■												
Diseño de la investigación												■	■											
Población y muestra de estudio													■	■										
Técnicas e instrumentos de recolección de datos														■	■									
Métodos de análisis de datos															■	■								
Aspectos éticos																■	■							
<b>RESULTADOS</b>																								
<b>DISCUSIÓN</b>																								
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>																								
<b>IMPLEMENTACION</b>																								
Análisis y levantamiento de información						■	■																	
Diseño de arquitectura de red							■	■																



## ANEXO 9: RESULTADO TURNITIN

Feedback Studio - Google Chrome  
ev.turnitin.com/app/carta/es/?lang=es&o=1578958254&s=1&u=1051161585

feedback studio TESIS\_TURNITIN\_MEDINA\_MORON\_-\_MICHA\_VASQUEZ..docx 2 de 13

**Resumen de coincidencias**

**22 %**

Se están viendo fuentes estándar  
[Ver fuentes en inglés \(Beta\)](#)

**Coincidencias**

Rank	Source	Percentage
1	cybertesis.unrsm.edu... Fuente de Internet	3 %
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2 %
3	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	1 %
4	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	1 %
5	www.bdigital.unal.edu... Fuente de Internet	1 %
6	docplayer.es Fuente de Internet	1 %
7	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	1 %
8	inba.info Fuente de Internet	1 %
9	repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet	1 %

Esperando a www.turnitin.com... Text-only Report | High Resolution Activado 03:25 05/05/2021

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

"Sistema Bioasis y el proceso de control de asistencia en las obras de la empresa Cna Construcciones S.A.C. - Lima"

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

**AUTOR:**  
Bach. Micha Vásquez, Kely Jhovana (ORCID: 0000-0002-1935-4808)  
Bach. Medina Morón, José Enrique (ORCID: 0000-0001-6066-2258)

**ASESOR:**  
Dr. Chumpe Agosto, Juan Brues Lee (ORCID: 0000-0001-7466-9872)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**  
Sistemas de información y comunicaciones

**CALLAO - PERÚ**  
2020

## ANEXO 10: CONSTANCIA EMPRESA



**"Año del Bicentenario del Peru: 200 Años de Independencia"**

El que suscribe, Gerente de CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.: Expide la presente;

### CONSTANCIA

Que el Sr. **Josué Enrique Medina Morón** y la Srta. **Kely Jhovana Micha Vásquez**, han desarrollado el trabajo de investigación titulado: "SISTEMA BIOASIS Y EL PROCESO DE CONTROL DE ASISTENCIA EN LAS OBRAS DE LA EMPRESA CNA CONSTRUCCIONES S.A.C. – LIMA". Dicho trabajo se ha realizado con el personal de la empresa, durante los meses de Enero y Junio del 2020.

Se expide de la presente a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Lima. 14 de Enero del 2021

  
CNA CONSTRUCCIONES S.A.C.  
GONZALO ERAZO HERRERA ANGULO  
Gerente General