

— Universidad —
Inca Garcilaso de la Vega
Nuevos Tiempos. Nuevas Ideas

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CIENCIAS
ECONÓMICAS

CARRERA PROFESIONAL DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS



TESIS

**EMPLEO DE UN SISTEMA DE RECOPIACIÓN DE
INFORMACIÓN UTILIZANDO DISPOSITIVOS MÓVILES
TABLET Y LA EFICIENCIA DEL PROCESO DE
CONSISTENCIA DE LA INFORMACIÓN EN EL INEI.**

Presentado por
BACH. MARICARMEN GORDILLO VIDAURRE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
ADMINISTRACIÓN

Setiembre - 2016
LIMA - PERÚ

ÍNDICE

	Pág.
Presentación	ix
Dedicatoria	x
Agradecimiento	xi
Resumen	xii
Abstract	xiii

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Situación Problemática.....	14
1.2 Problema de Investigación	16
1.2.1 Problema General	16
1.2.2 Problema Específico	16
1.2.2.1 Problema Específico (1)	16
1.2.2.2 Problema Específico (2)	16
1.2.2.3 Problema Específico (3)	17
1.3 Justificación.....	17
1.3.1 Justificación Teórica	17
1.3.2 Justificación Práctica.....	18
1.4 Objetivos	19
1.4.1 Objetivo General	19
1.4.2 Objetivo Específico.....	19
1.4.2.1 Objetivo Especifico (1)	19
1.4.2.2 Objetivo Especifico (2)	19
1.4.2.3 Objetivo Especifico (3)	19

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de Investigación.....	19
2.2 Bases Teóricas.....	26
2.2.1 Definición de la Variable I.....	28
2.2.1.1 Sustento Teórico de la Variable I	28
2.2.2 Definición de la Variable II.....	32
2.2.2.1 Sustento Teórico de la Variable II	33
2.3 Glosario de Términos	37

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis General	41
3.2 Hipótesis Específicas	41
3.2.1 Hipótesis Específica (1).....	41
3.2.2 Hipótesis Específica (2)	42
3.2.3 Hipótesis Específica (3).....	42
3.3 Identificación de las Variables	42
3.4 Operacionalización de Variables	42

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipo de Investigación	43
4.2 Diseño de Investigación	43
4.3 Población de Estudio.....	43
4.4 Tamaño de Muestra	43
4.5 Selección de Muestra.....	44
4.6 Técnicas de Recolección de Datos	45
4.7 Análisis e interpretación de la Información	45

CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.1 Presentación y Análisis de los Resultados	47
5.2 Prueba de Hipótesis	64

CONCLUSIONES	68
RECOMENDACIONES	70
BIBLIOGRAFÍA	72
ANEXOS	
Matriz de Consistencia	74
Instrumento (cuestionario).....	76
Consideraciones Operativas y Técnicas de la Tablet.....	77

ÍNDICE DE GRÁFICOS

- 1) **Gráfico N°1:** ¿Considera que el sistema de recojo de información mediante el dispositivo móvil Tablet es más funcional que utilizar las encuestas de manera física?..... 47
- 2) **Gráfico N°2:** ¿Considera que el manejo del sistema de recopilación de información mediante el dispositivo móvil Tablet es más amigable que utilizar las encuestas de manera física? 48
- 3) **Gráfico N°3:** ¿Cree usted que la capacitación para el uso del sistema mediante el dispositivo móvil Tablet es de fácil entendimiento, incluso para el personal nuevo con respecto al tema? 49
- 4) **Gráfico N°4:** ¿Cree usted que el personal que brinda la capacitación para el uso del sistema mediante el dispositivo móvil Tablet conoce bien todos los temas a tratar y sobre las eventualidades que se presentan en campo? 50
- 5) **Gráfico N°5:** ¿Piensa que las herramientas de validación que nos brinda el aplicativo móvil Tablet son de gran ayuda para la toma de información de la encuesta? 51
- 6) **Gráfico N°6:** ¿Piensa que las herramientas de validación que nos brinda el aplicativo móvil Tablet son las necesarias para la toma de información de la encuesta? 52
- 7) **Gráfico N°7:** ¿Considera que al realizar el recojo de información mediante el dispositivo móvil Tablet su información se encuentra más segura ante alguna eventualidad?..... 53
- 8) **Gráfico N°8:** ¿Cree usted que con el aplicativo móvil Tablet se redujo el tiempo de procesamiento de datos al llegar la información al área de consistencia? 54
- 9) **Gráfico N°9:** ¿Gracias a la aplicación del GPS integrado en el aplicativo, puede decir que la toma de los puntos GPS son más exactos que si hubieran sido tomados con un equipo GPS externo? 55
- 10) **Gráfico N°10:** ¿Cree usted que, gracias al GPS integrado en el aplicativo, la toma de la información a las viviendas y/o establecimientos nos brinda una información más confiable? 56

- 11) **Gráfico N°11:** ¿Considera que la Creación de las Reglas Metodológicas programadas en el aplicativo móvil favorece en la consistencia de la información?..... 57
- 12) **Gráfico N°12:** ¿Considera que gracias al dispositivo móvil Tablet se redujo el tiempo en la Evaluación de los reportes finales de la encuesta? 58
- 13) **Gráfico N°13:** ¿La Depuración de todos los datos inconsistentes se ve disminuida en comparación a los datos que fueron tomados con las encuestas físicas?..... 59
- 14) **Gráfico N°14:** ¿Cree usted que el realizar el envío diario de los datos, contribuye a minimizar errores u omisiones? 60
- 15) **Gráfico N°15:** ¿Cree usted que al realizar el envío diario de los datos, contribuye a tener una mejor Cobertura de la Información en tiempo real?. 61
- 16) **Gráfico N°16:** ¿Cree usted que es importante que toda la información tomada en campo gracias al uso del aplicativo llegue directamente al área para su respectivo análisis? 62
- 17) **Gráfico N°17:** ¿Piensa usted que el Sistema de Recopilación de Información en Tablet permitirá optimizar los procesos del área de Consistencia para la entrega de resultados de una encuesta? 63

ÍNDICE DE TABLAS

1) Tabla N°1: Comparación de Dispositivos	21
2) Tabla N°2: Operacionalización de variables	42
3) Tabla N°3: ¿Considera que el sistema de recojo de información mediante el dispositivo móvil Tablet es más funcional que utilizar las encuestas de manera física?.....	47
4) Tabla N°4: ¿Considera que el manejo del sistema de recopilación de información mediante el dispositivo móvil Tablet es más amigable que utilizar las encuestas de manera física?.....	48
5) Tabla N°5: ¿Cree usted que la capacitación para el uso del sistema mediante el dispositivo móvil Tablet es de fácil entendimiento, incluso para el personal nuevo con respecto al tema?	49
6) Tabla N°6: ¿Cree usted que el personal que brinda la capacitación para el uso del sistema mediante el dispositivo móvil Tablet conoce bien todos los temas a tratar y sobre las eventualidades que se presentan en campo?	50
7) Tabla N°7: ¿Piensa que las herramientas de validación que nos brinda el aplicativo móvil Tablet son de gran ayuda para la toma de información de la encuesta?	51
8) Tabla N°8: ¿Piensa que las herramientas de validación que nos brinda el aplicativo móvil Tablet son las necesarias para la toma de información de la encuesta?	52
9) Tabla N°9: ¿Considera que al realizar el recojo de información mediante el dispositivo móvil Tablet su información se encuentra más segura ante alguna eventualidad?.....	53
10) Tabla N°10: ¿Cree usted que con el aplicativo móvil Tablet se redujo el tiempo de procesamiento de datos al llegar la información al área de consistencia?	54
11) Tabla N°11: ¿Gracias a la aplicación del GPS integrado en el aplicativo, puede decir que la toma de los puntos GPS son más exactos que si hubieran sido tomados con un equipo GPS externo?	55

- 12) **Tabla N°12:** ¿Cree usted que, gracias al GPS integrado en el aplicativo, la toma de la información a las viviendas y/o establecimientos nos brinda una información más confiable? 56
- 13) **Tabla N°13:** ¿Considera que la Creación de las Reglas Metodológicas programadas en el aplicativo móvil favorece en la consistencia de la información?..... 57
- 14) **Tabla N°14:** ¿Considera que gracias al dispositivo móvil Tablet se redujo el tiempo en la Evaluación de los reportes finales de la encuesta? 58
- 15) **Tabla N°15:** ¿La Depuración de todos los datos inconsistentes se ve disminuida en comparación a los datos que fueron tomados con las encuestas físicas?..... 59
- 16) **Tabla N°16:** ¿Cree usted que el realizar el envío diario de los datos, contribuye a minimizar errores u omisiones? 60
- 17) **Tabla N°17:** ¿Cree usted que al realizar el envío diario de los datos, contribuye a tener una mejor Cobertura de la Información en tiempo real?. 61
- 18) **Tabla N°18:** ¿Cree usted que es importante que toda la información tomada en campo gracias al uso del aplicativo llegue directamente al área para su respectivo análisis? 62
- 19) **Tabla N°19:** ¿Piensa usted que el Sistema de Recopilación de Información en Tablet permitirá optimizar los procesos del área de Consistencia para la entrega de resultados de una encuesta? 63

PRESENTACIÓN

La investigación titulada: **“EMPLEO DE UN SISTEMA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN UTILIZANDO DISPOSITIVOS MÓVILES TABLET Y LA EFICIENCIA DEL PROCESO DE CONSISTENCIA DE LA INFORMACIÓN EN EL INEI”**, tiene como objetivo proponer el empleo de un Sistema de Recopilación de Información utilizando dispositivos móviles Tablet, de tal modo que se obtenga una mejor recopilación de información y que nos permita lograr una optimización de la consistencia de los datos de una encuesta en la Dirección Nacional de Censos y Encuestas (DNCE) del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Las tendencias tecnológicas actuales muestran puntos a favor en el uso de dispositivos móviles para el levantamiento de encuestas.

El uso del sistema de recopilación de información en dispositivos móviles Tablet; evita los errores de captura, registra los resultados de la encuesta en tiempo real y disminuye el margen de error.

Permite un mayor control sobre la aplicación de la encuesta debido al sistema de geolocalización, conocido como GPS, y a la capacidad de generar reportes de avances al día.

La importancia de la presente investigación se debe a que establece la aplicación de un Sistema de Recopilación de Información utilizando dispositivos móviles Tablet, como el pilar fundamental para lograr la eficiencia, eficacia y economía de los recursos en el proceso de recopilación de información de una encuesta.

DEDICATORIA

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

AGRADECIMIENTO

A ti Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación, consiste en el empleo del Sistema de Recopilación de Información utilizando dispositivos móviles Tablet para la eficiencia del proceso de Consistencia, dentro de la Dirección Nacional de Censos y Encuestas del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

El problema de investigación fue analizar la mejoría de la recopilación de la información empleando el sistema en Tablet; el cual favorece las funciones del área de Consistencia y el procesamiento de los datos recogidos por la encuesta, automatizando procesos, además la captura de puntos GPS que permite georreferenciar las unidades de investigación (viviendas, establecimientos, etc.).

Por otro lado, el problema surge debido a la inquietud de recopilar los datos de las encuestas con mayor calidad y facilidad, para luego ser procesados con mayor eficiencia, encontrando en las Tecnologías de Información la solución para obtener software y equipos modernos, a bajo costo.

The results obtained favored the formulation of the conclusions, which aim to help the institution obtain an overview of the benefits of using this type of applications, with new and emerging technology, which allows the efficiency in the processes minimizing time in the collection of information from the survey and the consistency of information to obtain the results.

Palabras Claves: Consistencia de la Información, Eficiencia, Sistema de Recopilación, Procesamiento, Tablet, Tecnología.

ABSTRACT

This research work is the use of Information Collection System Tablet using mobile devices for consistency process efficiency within the National Directorate of Censuses and Surveys of the National Institute of Statistics and Informatics (INEI).

The research problem was to analyze the improvement of the information collection using the system in Tablet; which favors the functions of the Consistency area and the processing of the data collected by the survey, automating processes, as well as the capture of GPS points that allows georeferencing of research units (dwellings, establishments, etc.).

On the other hand, the problem arises because of the concern to collect the data of the surveys with greater quality and facility, then to be processed with greater efficiency, finding in Information Technology the solution to obtain modern software and equipment, at low cost .

The results favored the formulation of conclusions, which are intended to help the institution to get an overview of the benefits in using these types of applications, with new and emerging technology, which allows process efficiency by minimizing times gathering survey information and consistency of information for obtaining results.

Keywords: Information Consistency, Efficiency, System Collection, Processing, Tablet, Technology.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Situación Problemática

La Dirección Nacional de Censos y Encuestas (DNCE) es un órgano de línea estadístico del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); que es el organismo central y rector del Sistema Estadístico Nacional, responsable de normar, planear, dirigir, coordinar y supervisar las actividades estadísticas oficiales del país.

A la fecha, la Dirección Nacional de Censos y Encuestas ha venido utilizando como instrumento de recopilación de información los cuestionarios físicos; que son diligenciados (llenados) en la operación de campo de una encuesta.

Una de las dificultades encontradas en la forma tradicional de ejecutar el levantamiento de información de las encuestas, es que existan casos de mal diligenciamiento de los cuestionarios físicos por parte del encuestador; esto tenía como consecuencia que surgieran inconsistencias en la información recopilada.

Estos errores originados en campo repercutían al momento de realizar el proceso de digitación, teniendo en ocasiones que realizar una redigitación para luego pasar por un periodo de consistencia básica y final.

El proceso de consistencia de la información es el filtro para entregar la información libre de errores e inconsistencias.

Sin embargo, estos procesos demandaban más tiempo y requerían mayor cantidad de personal.

Debido a este problema surge la inquietud de recopilar la información de las encuestas con mayor calidad y facilidad, utilizando Tecnologías de Información de vanguardia.

Por esta razón es que se opta emplear el sistema de recopilación de información que se instala en dispositivos móviles Tablet, el cual mejora

la recopilación de información de una encuesta, además de optimizar el proceso de consistencia de la información que se realiza para la obtención de la Base de Datos final cumpliendo así con los objetivos del proyecto.

Si bien el área de metodología de la encuesta brinda las bases para un buen diligenciamiento de los cuestionarios físicos, estas no son suficientes, ya que aun teniendo estas bases el personal de campo sigue cometiendo errores los cuales influyen bastante en la eficiencia de la consistencia de la información. Ahora la inclusión de la programación de validaciones de rangos, flujos de datos y reglas de consistencia en el sistema en Tablet de la encuesta, por parte del área de metodología y consistencia, permite mejorar la calidad al momento de la recopilación de la información; obteniendo así una información más consistente para la obtención de los resultados finales.

Para obtener la información de la encuesta era necesario esperar que el encuestador termine de diligenciar su carga de cuestionarios físicos, ya sea en lima y/o en provincias, para posteriormente pasar por la unidad de registro de archivos, después al área de digitación y luego a consistencia, y recién poder procesar poco a poco dicha información recepcionada de diversas partes del país.

En la actualidad vemos que la facilidad que brinda la Tablet en conectividad permite obtener la información oportuna, con la comodidad de poder enviar la información diariamente mediante la conexión inalámbrica de la Tablet a un Router WiFi Portátil que utiliza tecnología celular para la conexión a internet (3G), o de manera alterna subiendo la información desde una computadora con internet mediante un Sistema Web; almacenándose la información en una base de datos para ser consistenciada teniendo aun el personal en campo por si existiera algún error o inconsistencia, para ser corregido de manera más rápida sin tener la necesidad de reprogramar una nueva visita al lugar encuestado por algún error encontrado, maximizando la eficiencia en la cobertura y consistencia de la información.

El mal uso de los equipos para la toma de puntos GPS o la mala digitación de los mismos perjudicaba la consistencia de la georreferenciación, ahora mediante el uso del GPS que está incluido en el sistema en Tablet de la encuesta favorece la captura de puntos GPS, permitiendo georreferenciar las unidades de investigación (viviendas, establecimientos, etc.); creando un marco que puede ser verificado en Google Earth, para comprobar la precisión de la captura.

1.2. Problema de Investigación

El uso de cuestionarios físicos como instrumento de recolección de información, reportan mal diligenciamiento de las encuestas por parte del encuestador; teniendo como resultado información inconsistente y de poca credibilidad.

Por esta razón se ha empleado el sistema de recopilación de información en dispositivos móviles Tablet, el cual mejorará la recopilación de la información haciendo más eficientes las labores de consistencia de una encuesta.

1.2.1. Problema General

¿Cómo el empleo de un sistema de recopilación de información utilizando dispositivos móviles Tablet se relaciona con la eficiencia del proceso de consistencia de la información en el INEI?

1.2.2. Problema Específico

1.2.2.1. Problema Especifico (1)

¿Cómo el empleo de Herramientas de validación de la Información se relaciona con la eficiencia del proceso de consistencia de la información en el INEI?

1.2.2.2. Problema Específico (2)

¿Cómo el empleo de un sistema de recopilación de información utilizando dispositivos móviles Tablet se relaciona con la optimización del tiempo en el proceso de consistencia de la información en el INEI?

1.2.2.3. Problema Específico (3)

¿Cómo el empleo de un sistema de recopilación de información utilizando dispositivos móviles Tablet se relaciona con la optimización de la captura de Puntos GPS para el proceso de consistencia de la información en el INEI?

1.3. Justificación

1.3.1 Justificación Teórica

La investigación propuesta busca mediante el empleo del Sistema de Recopilación de Información utilizando dispositivos móviles Tablet, obtener una mejor calidad de la información de una encuesta optimizando las labores de consistencia de la información; contemplando en la programación del sistema las validaciones de rangos, flujos de datos y reglas de consistencia de la encuesta, las cuales facilita el trabajo de campo del encuestador utilizando Tecnologías de Información de vanguardia.

Que, el numeral 4.1 del artículo 4º del Reglamento de la Ley N° 28612 - Ley que Norma el Uso, Adquisición y Adecuación del Software en la Administración Pública; establece el Principio de Vigencia Tecnológica en la Administración Pública, el cuál dice: "Los bienes y servicios deben reunir las condiciones de calidad y modernidad tecnológica necesarias para cumplir con efectividad los fines para los que son requeridos, desde el mismo momento en que son adquiridos o contratados, por un tiempo de duración determinado y previsible, y con posibilidad de adecuarse, integrarse y actualizarse si fuera el caso, con los avances científicos y tecnológicos".

1.3.2 Justificación Práctica

De acuerdo con los objetivos de estudio de la presente investigación, su resultado nos permitió encontrar soluciones concretas a problemas específicos que suceden en la recopilación de información como son: el mal diligenciamiento de la encuesta por parte del encuestador que trae consigo inconsistencias de la información, la mala digitación debido a la inconsistencia de la encuesta que en algunos casos origina una redigitación y la lentitud con la que llega la información para ser consistenciada, haciendo que los tiempos se alarguen en la obtención de los resultados; teniendo como consecuencia el incumpliendo del cronograma planificado.

Con el empleo del sistema en Tablet se conseguirá una mejor recopilación de información de una encuesta y mejorará la eficiencia en el proceso de consistencia de la información, obteniendo información de mejor calidad y mayor confiabilidad.

El dispositivo usado para el proceso de recopilación de información de una encuesta es la Tablet Lenovo Yoga, cuyas características son:

- Procesador MT8125 Quad-Core de 1.2 GHZ
- Sistema Operativo Android 4.2
- Pantalla de 8" HD con Multitouch
- Memoria Ram de 1 GB
- Almacenamiento interno de 16 GB
- Almacenamiento externo hasta 32 GB de Tarjeta MicroSD
- WiFi
- Bluetooth
- GPS
- Cámara frontal y posterior
- Puerto Micro USB (compatible con OTG)
- Duración máxima de batería hasta 18 horas

1.4. Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Determinar si el empleo de un sistema de recopilación de información utilizando dispositivos móviles Tablet se relaciona con la eficiencia del proceso de consistencia de la información en el INEI.

1.4.2 Objetivo Específico

1.4.2.1 Objetivo Especifico (1)

Determinar si el empleo de herramientas de validación de la información se relaciona con la eficiencia del proceso de consistencia de la información en el INEI.

1.4.2.2 Objetivo Específico (2)

Determinar si el empleo de un sistema de recopilación de información utilizando dispositivos móviles Tablet se relaciona con la optimización del tiempo en el proceso de consistencia de la información en el INEI.

1.4.2.3 Objetivo Específico (3)

Determinar si el empleo de un sistema de recopilación de información utilizando dispositivos móviles Tablet se relaciona con la optimización de la captura de Puntos GPS para el proceso de consistencia de la información en el INEI.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de Investigación

La Dirección Nacional de Censos y Encuestas del INEI, tiene como antecedente de uso de tecnología de dispositivos móviles para la recopilación de información de una encuesta; a la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG).

En sus inicios, se aplicó un sistema de procesamiento centralizado en el cual todos los cuestionarios eran digitados en la sede central del INEI tiempo después de concluida la etapa de Operación de Campo.

Tal procesamiento presentaba desventaja tales como: las omisiones de datos, ya que al estar las actividades de campo concluidas, era imposible el retorno a los hogares para tratar de recuperar el dato. Como una respuesta a este problema, a partir del IV trimestre del año 1997 se comienza a descentralizar paulatinamente el procesamiento de la encuesta. Con esto era posible recuperar en buena medida las omisiones de campo, puesto que la digitación y el posterior análisis de los datos se daba en fechas cercanas a la Operación de Campo.

Cuando la encuesta pasa a ser continua, la tarea de recuperación de datos en campo gana en sus objetivos de mejorar la completitud de datos, ya que se tenía todo el año para recuperar viviendas con entrevistas incompletas o levantar rechazos. Pero aún quedaba el problema de los tiempos de digitación, el cual se venía arrastrando desde un principio.

A partir de 1998 se comenzaron a utilizar equipos Laptop de la firma Olivetti (modelos Libretto) para la realización de una prueba piloto a nivel urbano, lo limitante con estos equipos eran su pantalla que impedía una buena visualización a la luz del día y el teclado era muy pequeño para permitir un cómodo ingreso de datos. Factores que jugaban en contra si uno de los objetivos era reducir tiempos de duración de las entrevistas.

Los avances en la tecnología de dispositivos PDA (Personal Digital Assistant o Asistente Digital Personal), así como la aparición del software de desarrollo capaz de explotar tales dispositivos, hacen que los mismos aparezcan como una alternativa interesante para ser utilizados en las entrevistas en campo. Con esto se espera reducir gradualmente los tiempos de procesamiento.

Dada la importancia y continuidad de la encuesta, que posibilitan la mejora en su procesamiento, se inició el desarrollo de aplicaciones para dispositivos PDA con el fin de permitir una mejor captura de datos.

Ante la modernidad tecnológica; en la actualidad se viene trabajando con las Tablets. A continuación se muestran las especificaciones Técnicas con respecto a otros dispositivos Tecnológicos.

Tabla 1.

Especificaciones Técnicas	Comparación de Dispositivos		
	Laptop	PDA	Tablet
Sistema Operativo	Windows 7	Windows Mobile 6.5	Android 4.2
Pantalla			
- Tamaño de pantalla	14"	3.7"	8"
- Pantalla táctil	No	Si	Si
Procesador	Intel Core i7 de 2.9 GHZ	ARM Cortex A8 de 800 MHZ	MT8125 Quad-Core de 1.2 GHZ
Memoria RAM	4 GB	256 MB	1 GB
Disco Duro o Almacenamiento interno	1 TB	2 GB	16 GB
Conectividad			
- WiFi	Si	Si	Si
- Bluetooth	Si	Si	Si
- GPS	No	Si	Si
- 3G	No	No	No
Ranura para expansión de memoria (SD, MicroSD)	Si	Si	Si
Cámara de Fotos	No	Si	Si
Duración real de la batería	4 Horas	8 Horas	10 - 12 Horas
Peso	3 kg	345 gr	401 gr

Fuente. Elaboración propia

Para Egüez, Sanunga y Sarmiento, (2013) p.208. “Toda empresa tiene oportunidades de crecimiento, mediante el uso de la tecnología, pues la industria tiende a expandirse en esa dirección”.

Concordando con el análisis de la empresa y el estudio de mercado, se puede concluir que la misma debe expandir su mercado meta, dirigiéndose tanto a nuevas clases sociales como a los compradores por internet.

Los beneficios que se obtienen de la implementación de plataformas móviles son: agilización del proceso de ventas, innovación en la forma de vender, mejoramiento del servicio al cliente, sistematización del proceso haciendo que la información esté disponible para quien lo quiera en el momento preciso.

Para la gerencia y el nivel operativo, la implementación de la plataforma puede aportar a que la información esté disponible de manera oportuna, a detectar errores en la gestión de ventas por medio de la grabación de la venta gracias al dispositivo.

En base a entrevistas a los expertos se puede concluir que la propuesta del uso de plataformas móviles para mejorar la gestión de ventas de una cadena retail es viable.

Con respecto a la investigación mediante encuestas se puede decir que el cliente está dispuesto a aceptar cambios en la gestión de ventas de las cadenas retail, y que la propuesta de comprar por medio de plataformas móviles les parece una muy buena forma de lograr dicho cambio que conlleva mejoramiento y mayor satisfacción para ellos.

De acuerdo con el estudio financiero que se basa en analizar 3 posibles escenarios, la propuesta es factible económicamente.

Según Garayar, Lévano y Chávez, (2011) p.227. “Hoy en día los procesos de negocio no pueden distanciarse del avance de la tecnología y las herramientas que estas puedan brindar para automatizar o solucionar un proceso de negocio”. Mediante el proceso de tesis se

llegó a cumplir los objetivos de la investigación, observando los siguientes puntos resaltantes:

- Se pudo evaluar satisfactoriamente el impacto que tuvo la implementación de una nueva forma de guiar el proceso y su automatización inmediata.
- La conclusión e implementación de herramientas, planes para gestión de riesgo y metodologías que guiaban nuestro proceso de implementación de tesis, se apoyó fuertemente en las bases teóricas que se planteó en esta investigación y que nos sirvió de apoyo para poder guiarnos en las ejecuciones de todas las etapas de la investigación.
- La realización de talleres fue algo exitoso y de buen recibimiento en los actores, ya que se sentían más comprometidos con la implementación y a su vez sentían que podían dar su punto de solución para el proceso. Dichos talleres permitieron obtener la cosmovisión de los actores y un modelo en consenso de mejora, tal como lo dice el pensamiento sistémico.
Los talleres no solo se realizaron para obtener la problemática, sino también para guiar el resto del proceso de elaboración de la investigación.
- Se hizo más fácil gestionar los requerimientos de usuario, gracias a la utilización de las historias de usuarios y el tablero de kanban para la gestión de historias de usuarios.
- El tablero de kanban permitió que podamos supervisar la realización de las tareas que tenían las historias de usuarios. Aclarando que también nos sirvió dicho conceptos y prácticas de Kanban para guiar las tareas de la tesis.
- Se pudo observar una factibilidad económica positiva del proyecto esto gracias a la utilización de indicadores económicos que nos permiten evaluar la factibilidad económica.
- Es de mucha importancia gestionar e implementar planes de contingencia frente a riesgos, ya que por más que el sistema

satisfaga todos los requisitos, puede haber la probabilidad de que algún riesgo no gestionado pueda dejar inoperativo el sistema.

- Con la ayuda de la pre-prueba y la post-prueba, que se realizaron durante el desarrollo del proyecto se puede determinar:
- El tiempo que utilizó cada trabajador en el registro de su información fue 8,29997 minutos; sin embargo, después de la implementación de la Ingeniería Web y Dispositivos Móviles fue de 4.02934 minutos en la toma de su registro, por lo que se ve una reducción significativa, según las pruebas estadísticas realizadas.
- Dentro del tiempo de registro de asistencia por días de las cuatro sucursales, se observó que en la Pre Prueba se demoró 30.33 horas en registrar asistencia de entrada y salida por 10 días y mensualmente 91.01 horas; sin embargo, en la Post Prueba se utiliza 14.76 horas por 10 días y para los 30 días fue de 44.28 horas, por lo que se ve una reducción significativa, según las pruebas estadísticas realizadas.
- La sistematización del proceso de registro y vaciado de información genera un ahorro de tiempo y menores costos en recursos humanos, el trabajo es bastante menos tedioso y bastante confiable.

Para Bonillo, (2003) p.112. “La propuesta de depuración constituye un proceso sistemático, integral y acumulativo. Las fases de chequeo y corrección se deben realizar de forma iterativa hasta que las únicas incidencias detectadas sean valores desconocidos no recuperables. Asimismo, este proceso de depuración debe acompañarse de un historial de cambios que permita conocer todas las modificaciones efectuadas a partir de los datos originales”.

Los controles sistemáticos de este diseño deben integrarse a través de macros (por ejemplo en lenguaje SPSS o SAS) que los automaticen y garanticen su funcionalidad. En este trabajo hemos elaborado las macros en sintaxis SPSS para efectuar la depuración, los algoritmos

contenidos en estas macros son fácilmente transportables a otros paquetes estadísticos.

Revilla (2013) p.59. Se han llevado a cabo un conjunto de investigaciones relacionadas con la depuración e imputación. Las principales líneas de trabajo han sido el uso de modelos estadísticos y de técnicas de optimización. Las investigaciones desarrolladas se agrupan en tres bloques, que reflejan la forma en que se han ido realizando en el tiempo. Se ha partido de investigaciones que intentaban resolver problemas concretos para posteriormente ir avanzando en grado de generalización y formalización. Así, en el primer bloque, “Depuración e imputación basada en modelos de series temporales”, se han abordado preocupaciones que están presentes a lo largo de la tesis, como la utilización de modelos y la optimización de recursos mediante la depuración selectiva, pero restringidas al ámbito de las encuestas continuas y al uso de modelos de series temporales. En el segundo bloque, “La depuración selectiva como un problema de optimización estocástica”, se ha intentado dar una solución formal al problema de la depuración selectiva, que hasta ahora había sido tratada de forma heurística en la literatura. Finalmente, en el tercer bloque, “Desarrollo de un marco teórico general de depuración e imputación basado en modelos y optimización”, se han propuesto un conjunto de métodos que sirvan para todo tipo de encuestas y de operaciones estadísticas. Usando la metodología propuesta basada en modelos de series temporales, se han construido herramientas de depuración que pudieron detectar los valores sospechosos más influyentes. Por lo tanto, los errores más importantes se pueden chequear y corregir de forma rápida, pudiéndose lograr mejoras de puntualidad sin pérdida de acuracidad (precisión). De acuerdo a estos resultados, el uso de modelos de series temporales puede ser muy útil para ahorrar tiempo en la depuración de los indicadores a corto plazo.

2.2. Bases Teóricas

El avance de las Tecnologías de la Información (TI) ha permitido obtener software y equipos modernos a bajo costo, lo cual permite obtener una mayor calidad en la información que se recopila de una encuesta.

Las tendencias tecnológicas actuales muestran relevantes puntos a favor en el uso de dispositivos móviles para el levantamiento de encuestas. Estas radican en que sintetizan el proceso evitando los errores de captura, registrando los resultados de la encuesta en tiempo real, así como la disminución del margen de error.

Permite un mayor control sobre la aplicación de la encuesta debido al sistema de geolocalización (GPS) y la capacidad de generar varios reportes de avances al día, haciendo posible que los procesos de las labores de consistencia de los datos sean más eficientes.

Según Laudon, Kenneth C. y Laudon, Jane P. (2008) p. 14-16, “Un sistema de información se puede definir desde el punto de vista técnico como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización. Además, los sistemas de información también pueden ayudar a los gerentes y los trabajadores a analizar problemas, visualizar asuntos complejos y crear nuevos productos”.

Los sistemas de información contienen información relacionada con las personas, lugares y cosas importantes dentro de la organización o del entorno en que se desenvuelve. Por información se entienden los datos que se han moldeado en una forma significativa y útil para los seres humanos. En contraste, los datos son secuencias de hechos en bruto que representan eventos que ocurren en las organizaciones o en el entorno físico antes de ser organizados y ordenados en una forma que las personas puedan entender y utilizar de manera efectiva.

Hay tres actividades en un Sistema de Información que las organizaciones necesitan para tomar decisiones, controlar operaciones, analizar problemas y crear nuevos productos o servicios. Estas actividades son:

- **Entrada:** captura o recolecta datos en bruto tanto de la organización como de su entorno externo.
- **Procesamiento:** convierte esta entrada de datos en una forma significativa.
- **Salida:** transfiere la información procesada a las personas que la usarán o a las actividades para las que se utilizará.

Los Sistemas de Información también requieren retroalimentación, que es la salida que se devuelve al personal correspondiente de la organización para ayudarlo a evaluar o corregir la etapa de entrada.

Un Sistema de Información contiene información sobre una organización y su entorno. Dentro de este entorno figuran clientes, proveedores, competidores, accionistas y agencias reguladoras que interactúan con la organización y sus sistemas de información.

Aunque los sistemas de información basados en computadora utilizan tecnología de cómputo para procesar datos en bruto y obtener información significativa, hay una diferencia bien definida entre una computadora común y un programa de cómputo por una parte, y un sistema de información por otra. Las computadoras electrónicas y los programas de software relacionados constituyen la base técnica, las herramientas y materia prima, de los modernos sistemas de información. Las computadoras proveen el equipo para almacenar y procesar la información. Los programas de cómputo, o software, son conjuntos de instrucciones funcionales que dirigen y controlan el procesamiento por computadora. Saber cómo funcionan las computadoras y los programas de cómputo es importante para diseñar soluciones a problemas de la

organización, pero las computadoras son sólo parte de un sistema de información.

2.2.1 Definición de la Variable I

- **Variable I:** Sistema de Recopilación de Información en Tablet

Es una aplicación informática desarrollada para recopilar los datos de una encuesta utilizando dispositivos móviles Tablet.

La investigación se basa en el empleo de una aplicación de recopilación de datos, así como un módulo de toma de puntos GPS, para hacer más eficiente el proceso de consistencia de los datos.

La aplicación funciona sobre sistema operativo ANDROID para Tablets. El desarrollo de la aplicación está realizado íntegramente en el lenguaje de programación Java para dispositivos móviles.

La información registrada es almacenada en una base de datos en el dispositivo, en este caso el motor de base de datos es SQLite.

2.2.1.1 Sustento Teórico de la Variable I

Según Robledo (2014) p.11, "Android es un sistema operativo multidispositivo, inicialmente diseñado para teléfonos móviles". En la actualidad se puede encontrar también en múltiples dispositivos, como ordenadores, tabletas, GPS, televisores, discos duros multimedia, mini ordenadores, cámaras de fotos, etcétera. Incluso se ha instalado en microondas y lavadoras.

Está basado en Linux, que es un núcleo de sistema operativo libre, gratuito y multiplataforma.

Este sistema operativo permite programar aplicaciones empleando una variación de Java llamada Dalvik, y proporciona todas las interfaces necesarias para desarrollar fácilmente aplicaciones que acceden a las

funciones del teléfono (como el GPS, las llamadas, la agenda, etcétera) utilizando el lenguaje de programación Java.

Su sencillez, junto a la existencia de herramientas de programación gratuitas, es la causa de que existan cientos de miles de aplicaciones disponibles, que amplían la funcionalidad de los dispositivos y mejoran la experiencia del usuario.

Este sistema operativo está cobrando especial importancia debido a que está superando al sistema operativo por excelencia: Windows. Los usuarios demandan cada vez interfaces más sencillas e intuitivas en su uso; por esto, entre otras cosas, Android se está convirtiendo en el sistema operativo de referencia de facto. El tiempo dirá si se confirman las perspectivas.

Para Gironés (2013), “Las bases de datos son una herramienta de gran potencia en la creación de aplicaciones informáticas. Hasta hace muy poco resultaba muy costoso y complejo incorporar bases de datos a nuestras aplicaciones”. No obstante, Android incorpora la librería SQLite que nos permite utilizar bases de datos mediante el lenguaje SQL, de una forma sencilla y utilizando muy pocos recursos del sistema. Almacenar la información en una base de datos no es mucho más complejo que almacenarlos en un fichero, y además resulta mucho más potente.

Para O'Brien (2000) p. 67, “Un sistema de información utiliza los recursos humanos, de hardware, software, datos y redes para realizar actividades de entrada, procesamiento, salida, almacenamiento y control que convierten los recursos de datos en productos de información”.

Primero se reúnen los datos y se convierten a un formato adecuado para su procesamiento (entrada). En seguida, los datos se manipulan y se convierten en información (procesamiento), se almacenan para su uso futuro (almacenamiento) o se comunican a su usuario final (salida), de acuerdo con procedimientos de procesamiento correctos (control).

Para Andreu, R., Ricart, J. E. y Valor, J. (1996) p.13, Los Sistemas de Información son: “El conjunto formal de procesos que operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo con las necesidades de una empresa recopila, elabora, y distribuye parte de la información necesaria para la operación de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyándose al menos en parte, la toma de decisiones necesaria para desempeñar las funciones y procesos de negocio de la empresa de acuerdo con su estrategia”.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos – INEC (2014), en el 2014 la captura de los datos fue hecha utilizando Tablet y en casos especiales se utilizó las boletas en papel. La Tablet proporciona una serie de ventajas que mejoran la calidad de la información y permite corregir errores que suelen darse por descuido, falta de dominio del flujo de preguntas y de los conceptos usados en el cuestionario, o por la complejidad del fenómeno estudiado. La Tablet también impone una serie de retos que han modificado de manera sustantiva la forma como se ejecutan las demás etapas, por ejemplo, el proceso de digitación ya no se realizará. Para la captura de datos de la Tablet se usaron el lenguaje de programación SQLite y Java.

Como proceso establecido, la crítica y codificación es la primera etapa en la revisión de cuestionarios procedentes de campo. En términos generales la crítica y codificación se estructura en dos grandes subprocesos, la crítica de la información y en segundo lugar la codificación de variables previamente determinadas. Entre los objetivos que se persiguen en esta etapa, es determinar que toda la información consignada en los cuestionarios sea consistente y que cada una de las preguntas tenga su debida respuesta, siguiendo para esto los protocolos establecidos en el Manual de Crítica y Codificación.

Limpieza de Datos, esta tarea se logra utilizando una serie de aplicaciones informáticas que han sido diseñadas tanto para la captura de los datos como para la limpieza o validación de los mismos, estas

aplicaciones se hicieron utilizando los lenguajes de programación Visual Basic y SQL. Con este propósito se elaboró una aplicación de entrada de datos inteligente, la cual permite ingresar la información contenida en los cuestionarios y que se convertirá en la materia prima para el análisis de la información. De forma similar, en el caso de la limpieza de datos, se elaboró una serie de rutinas informáticas que tienen la misión de identificar posibles inconsistencias en los datos no captados en el proceso de crítica y codificación.

Para Pressman (2010) p.10. Con el objetivo de lograr software listo para enfrentar los retos del siglo XXI, el lector debe aceptar algunas realidades sencillas:

- El software se ha incrustado profundamente en casi todos los aspectos de nuestras vidas y, como consecuencia, el número de personas que tienen interés en las características y funciones que brinda una aplicación ha crecido en forma notable. Cuando ha de construirse una aplicación nueva o sistema incrustado, deben escucharse muchas opiniones. Y en ocasiones parece que cada una de ellas tiene una idea un poco distinta de cuales características y funciones debiera tener el software. Se concluye que debe hacerse un esfuerzo concertado para entender el problema antes de desarrollar una aplicación de software.
- Los requerimientos de la tecnología de la información que demandan los individuos, negocios y gobiernos se hacen más complejos con cada año que pasa. En la actualidad, grandes equipos de personas crean programas de cómputo que antes eran elaborados por un solo individuo. El software sofisticado, que alguna vez se implementó en un ambiente de cómputo predecible y autocontenido, hoy en día se halla incrustado en el interior de todo, desde la electrónica de consumo hasta dispositivos médicos o sistemas de armamento. La complejidad de estos nuevos sistemas y productos basados en computadora demandan atención cuidadosa a las interacciones de todos los elementos del

sistema. Se concluye que el diseño se ha vuelto una actividad crucial.

- Los individuos, negocios y gobiernos dependen cada vez más del software para tomar decisiones estratégicas y tácticas, así como para sus operaciones de control cotidianos. Si el software falla, las personas y empresas grandes pueden experimentar desde un inconveniente menor hasta fallas catastróficas. Se concluye que el software debe tener alta calidad.
- A medida que aumenta el valor percibido de una aplicación específica se incrementa la probabilidad de que su base de usuarios y longevidad también crezcan. Conforme se extienda su base de usuarios y el tiempo de uso, las demandas para adaptarla y mejorarla también crecerán. Se concluye que el software debe tener facilidad para recibir mantenimiento.

Estas realidades simples llevan a una conclusión: debe hacerse ingeniería con el software en todas sus formas y a través de todos sus dominios de aplicación.

2.2.2 Definición de la Variable II

- **Variable II:** Consistencia de la Información

Es el proceso que permite detectar inconsistencias y mostrar los diferentes errores u omisiones que se produjeron durante la recopilación de información y/o digitación.

Para esta tarea se cuenta con un sistema para la generación de reportes con posibles errores que deberán ser verificados por el analista de consistencia.

Los reportes que se analizaran son los reportes concernientes a las reglas metodológicas, los flujos del cuestionario y los rangos establecidos por los metodólogos y el área de consistencia, dichos reportes se encuentran en una base de datos cargados en un sistema

estadístico SPSS con la finalidad de verificar toda la base de datos y obtener los resultados de una encuesta.

2.2.2.1 Sustento Teórico de la Variable II

Para Everett, Adam, (1991) p.344-353. “La medición del trabajo es la determinación de los estándares de tiempo o mano de obra que han de ser utilizados para la planeación y control de las operaciones, mejorando así la productividad de la mano de obra”. Existen dos formas para establecer los estándares de mano de obra que son, el estudio de tiempos y el muestreo del trabajo.

Según Norman, Gaither, y Frazier, Greg. (1998) p.594, la productividad de la mano de obra se ve directamente afectada por la maquinaria, herramientas, materiales y los métodos de trabajo utilizados por los trabajadores. El objetivo principal de mejorar estos métodos, es incrementar la productividad al aumentar la capacidad de producción de las distintas operaciones. Para que este proceso sea exitoso, es importante indagar las razones por las cuales un trabajo se hace de una manera determinada y con unos componentes específicos, y como podría esto llegar a mejorarse.

Para Porter (1987) p. 61,84. “La administración apropiada de los sistemas de información puede contribuir significativamente a la posición de costes, y añade la explotación de los eslabones normalmente requiere de información o flujos de información que permitan la optimización o la coordinación. De esta forma los sistemas de información son con frecuencia vitales para obtener ventajas competitivas a partir de los eslabones”.

Los Sistemas de Gestión de Base de Datos reducen costes debido:

1) A la rapidez de estos sistemas para ejecutar el procesamiento de las transacciones con la consiguiente reducción de tiempos de trabajo y de empleo de recursos físicos y humanos.

2) A la exactitud de los cálculos, evitando errores y pérdidas de tiempos de recálculo, y a la corrección de la información almacenada mediante las verificaciones de control pertinentes.

3) A la reducción de tiempos de búsqueda de información, al poder contar con información actualizada en tiempo real.

A estos efectos directos hay que añadir los indirectos de una mejor explotación de los vínculos de las actividades. Por ejemplo, la disposición de una base de datos histórica sobre los defectos de calidad en que ha incurrido la empresa, proporciona información útil para las actuaciones de prevención en la calidad de una nueva producción e incluso para el rediseño de la forma de ejecutar las actividades productivas con el correspondiente ahorro de costes por fallos y costes de producción.

Para James A. Senn (1998) p.70, "Un requerimiento es una característica que puede incluirse en un nuevo sistema y puede consistir en una forma de captar o procesar datos, producir información, controlar una actividad de negocio o dar apoyo a la gerencia, por lo tanto, la identificación de los requerimientos significa estudiar el sistema existente y recopilar los datos en relación con este para encontrar cuales son los requerimientos".

- **Diseño del sistema:** El diseño de un sistema de información produce los detalles que establecen la forma en la que el sistema cumplirá con los requerimientos identificados durante la fase de análisis. Los especialistas en sistemas se refieren, con frecuencia, a esta etapa como diseño lógico en contraste con la del desarrollo del software, a la que denominan diseño físico.
- **Desarrollo del software:** Los encargados de desarrollar el software pueden instalar software comprobando a terceros o escribir programas diseñados a la medida del solicitante. La elección

depende del costo de cada alternativa, del tiempo disponible para escribir el software y de la disponibilidad de los programadores. Por lo general, los programadores que trabajan en las grandes organizaciones pertenecen a un grupo permanente de profesionales.

- Prueba de sistemas: Durante la prueba de sistemas, el sistema se emplea de manera experimental para asegurarse de que el software no tenga fallas, es decir, que funciona de acuerdo con las especificaciones y en la forma en que los usuarios esperan que lo haga, se alimentan como entradas conjuntos de datos de prueba para su procesamiento y después se examinan los resultados.
- Implantación y evaluación: La implantación es el proceso de verificar e instalar nuevo equipo, entrenar a los usuarios, instalar la aplicación y construir todos los archivos de datos necesarios para utilizarla. Una vez instaladas, las aplicaciones se emplean durante muchos años. Sin embargo, las organizaciones y los usuarios cambian con el paso del tiempo, incluso el ambiente es diferente con el paso de las semanas y los meses.

Para Instituto Nacional de Estadística -INE (2000) p.4, la etapa más compleja y laboriosa del procesamiento de datos del proyecto es sin duda la consistencia de los datos, la cual tiene como propósito garantizar la calidad de la información recolectada, mediante la revisión sistemática de cada una de las respuestas tanto de manera individual como en su relación con otras. Para efectuarla se toman como base las pautas de consistencia definidas por los especialistas sustantivos de cada área temática del proyecto. Las mismas se clasifican como errores o como advertencias; los errores, que reflejan relaciones incoherentes por definición, serán objeto de corrección siempre; las advertencias, que reflejan incoherencias aparentes en una relación, serán corregidas o aceptadas dependiendo del resultado de la evaluación realizada por el personal de campo. El proceso de consistencia producirá listados de

error, los cuales servirán para que el personal de campo pueda efectuar las revisiones y análisis que correspondan, hasta determinar el origen del error, establecer la corrección a efectuar y realizar la actualización de los archivos; también servirán los listados como soporte documental de los procesos de consistencia efectuados, de manera que los monitores y directores del proyecto puedan evaluar en cualquier momento, durante el desarrollo del trabajo, los problemas de calidad que se están presentando, las soluciones que se dieron y tomar con base en su análisis las acciones correctivas y de estandarización de procesos que se correspondan. Por otra parte, estos listados serán un valioso material de consulta para los analistas de resultados y especialistas temáticos, interesados en conocer a detalle el grado de cambio que el proceso consistencia de datos introdujo en los resultados.

Para Pressman (2010) p.369. Nos dice: “El control y aseguramiento de la calidad son actividades esenciales para cualquier negocio que genere productos que utilicen otras personas”. Antes del siglo xx, el control de calidad era responsabilidad única del artesano que elaboraba el producto. Cuando pasó el tiempo y las técnicas de la producción en masa se hicieron comunes, el control de calidad se convirtió en una actividad ejecutada por personas diferentes de aquellas que elaboraban el producto.

La primera función formal de aseguramiento y control de calidad se introdujo en los laboratorios Bell en 1916 y se difundió con rapidez al resto del mundo de la manufactura. Durante la década de 1940, sugirieron enfoques más formales del control de calidad. Éstos se basaban en la medición y en el proceso de la mejora continua como elementos clave de la administración de la calidad.

Actualmente, toda compañía tiene mecanismos para asegurar la calidad de sus productos. En realidad, en las últimas décadas, las afirmaciones explícitas del comportamiento de una compañía con la calidad se han vuelto un mantra de la mercadotecnia.

Para Cobo (2007) p.9. “La consistencia consiste en impedir que exista información inconsistente o contradictoria en la base de datos”.

La inconsistencia surge cuando existen varias copias del mismo dato y tras la modificación de una de ellas, las demás no son actualizadas, o sí lo son pero de forma incorrecta.

Si existen datos duplicados, en la actualización de esos datos, el sistema de gestión de base de datos debe garantizar la adecuada actualización de los datos en todos los ficheros donde se encuentre.

El sistema de gestión de base de datos debe garantizar la protección de la información, controlando el acceso y la manipulación de las distintas aplicaciones y usuarios.

El sistema de gestión de base de datos debe disponer de un robusto subsistema de seguridad y autorización, mediante el cual el Administrador pueda:

- Crear cuentas de usuario protegidas con contraseñas para asegurar que solo acceden a los datos los usuarios que tengan permiso para ello.
- Crear restricciones para cada usuario, de forma que se controle a que datos tiene cada usuario, el tipo de operaciones que puede realizar sobre esos datos, es decir, si puede verlos o modificarlos o crear nuevos o eliminarlos.

2.3. Glosario de términos

- **Android**
Es un sistema operativo basado en el kernel de Linux diseñado principalmente para dispositivos móviles con pantalla táctil, como teléfonos inteligentes o Tablet.
- **Base de Datos**
Se le llama base de datos a los bancos de información que contienen datos relativos a diversas temáticas y categorizados de

distinta manera, pero que comparten entre sí algún tipo de vínculo o relación que busca ordenarlos y clasificarlos en conjunto.

- **Consistencia Informática**

Es un término usado en computación y telecomunicaciones que asegura que la información está completa, que los datos se mantengan idénticos durante cualquier operación, como transferencia, almacenamiento y recuperación. Es la seguridad que la información es consistente y correcta en cualquier momento. También podemos pensar que la Consistencia Informática está enfocada con la precisión, exactitud y validez de la información dentro de una Base de Datos.

- **Dalvik**

Es la máquina virtual que utiliza la plataforma para dispositivos móviles Android. Dalvik ha sido diseñada por Dan Bornstein con contribuciones de otros ingenieros de Google.

La Máquina Virtual Dalvik (DVM) permite ejecutar aplicaciones programadas en Java.

- **Dispositivo móvil**

Los dispositivos móviles (también conocidos como computadora de mano), son aparatos de pequeño tamaño, con algunas capacidades de procesamiento, con conexión permanente o intermitente a una red, con memoria limitada, diseñados específicamente para una función, pero que pueden llevar a cabo otras funciones más generales.

- **Eficiencia**

Eficiencia tiene que ver con el grado o cantidad en que se utilizan los recursos de la organización para realizar un trabajo u obtener un producto. Desde luego el recurso humano es importante para el logro de una alta eficiencia, que implica la mejor manera de hacer o realizar las cosas (mínimo de esfuerzo y costo); por tanto

una alta eficiencia supone la optimización en el uso de los recursos a utilizar.

- Georreferenciación

Es un neologismo que refiere al posicionamiento con el que se define la localización de un objeto espacial (representado mediante punto, vector, área, volumen) en un sistema de coordenadas y datum determinado. Este proceso es utilizado frecuentemente en los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

- Google Earth

Es un programa informático que muestra un globo virtual que permite visualizar múltiple cartografía, con base en la fotografía satelital.

- GPS

El sistema global de navegación por satélite (GNSS) permite determinar en todo el mundo la posición de un objeto, una persona o un vehículo con una precisión hasta de centímetros (si se utiliza GPS diferencial), aunque lo habitual son unos pocos metros de precisión. El GPS funciona mediante una red de 24 satélites en órbita sobre el planeta tierra, a 20.200 km, con trayectorias sincronizadas para cubrir toda la superficie de la Tierra.

- Java

Es uno de los lenguajes para desarrollo de software más populares en la actualidad. Java es un lenguaje completamente orientado a objetos. El cual ofrece un sólido soporte para las técnicas apropiadas de ingeniería de software. Java fue desarrollado por Sun Microsystems.

- **Satélite**

Los satélites son un medio muy apto para emitir señales de radio en zonas amplias o poco desarrolladas, ya que pueden utilizarse como enormes antenas suspendidas del cielo suelen utilizar frecuencias elevadas en el rango de los GHz; además, la elevada direccionalidad de antenas utilizadas permite "alumbrar" zonas concretas de la Tierra.
- **Sistema de Computo**

Un sistema de cómputo es un conjunto de elementos electrónicos que interactúan entre sí, (Hardware) para procesar y almacenar información de acuerdo a una serie de instrucciones.
- **Software**

Se conoce como software al equipo lógico o soporte lógico de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos que son llamados hardware.
- **SQLite**

Es un gestor de bases de datos muy ligero y potente, es una biblioteca que implementa en sí misma, sin servidor, y sin necesidad de configuración, un motor de base de datos SQL transicional. El código de SQLite es de dominio público y por lo tanto libre para ser usado, de forma comercial o privada. Por sus características se utiliza en una gran variedad de aplicaciones, como Skype, Mozilla Firefox, Adobe Photoshop Elements y el navegador web Opera.
- **Tablet**

Es una computadora portátil de mayor tamaño que un teléfono inteligente o una PDA, integrada en una pantalla táctil (sencilla o

multitáctil) con la que se interactúa primariamente con los dedos o un estilete (pasivo o activo), sin necesidad de teclado físico ni ratón. Estos últimos se ven reemplazados por un teclado virtual.

- **Tecnologías de Información**

Se entiende como aquellas herramientas y métodos empleados para recabar, retener, manipular o distribuir información. La tecnología de la información se encuentra generalmente asociada con las computadoras y las tecnologías afines aplicadas a la toma de decisiones.

- **3G**

Es la abreviación de tercera generación de transmisión de voz y datos a través de telefonía móvil mediante UMTS (Universal Mobile Telecommunications System o servicio universal de telecomunicaciones móviles).

Los servicios asociados con la tercera generación proporcionan la posibilidad de transferir tanto voz y datos (una llamada telefónica o una videollamada) y datos no-voz (como la descarga de programas, intercambio de correos electrónicos, y mensajería instantánea).

III. HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis General

El empleo de un sistema de recopilación de información utilizando dispositivos móviles Tablet se relaciona positivamente con la eficiencia del proceso de consistencia de la información en el INEI.

3.2 Hipótesis Específicas

3.2.1 Hipótesis Especifica (1)

El empleo de Herramientas de validación de la Información se relaciona con la eficiencia del proceso de consistencia de la información en el INEI.

3.2.2 Hipótesis Específica (2)

El empleo de un sistema de recopilación de información utilizando dispositivos móviles Tablet se relaciona con la optimización del tiempo en el proceso de consistencia de la información en el INEI.

3.2.3 Hipótesis Específica (3)

El empleo de un sistema de recopilación de información utilizando dispositivos móviles Tablet se relaciona con la optimización de la captura de Puntos GPS para el proceso de consistencia de la información en el INEI.

3.3 Identificación de las Variables

- **Variable I:** Sistema de Recopilación de Información en Tablet
- **Variable II:** Consistencia de la Información

3.4 Operacionalización de Variables

Tabla 2.

VARIABLES	INDICADORES
VARIABLE I Sistema de Recopilación de Información en Tablet	<ul style="list-style-type: none">- Funcionabilidad del sistema- Facilidad en el uso del sistema- Capacitación para el uso del Sistema- Herramientas de validación de la Información- Seguridad de la Información- Tiempo de Procesamiento de Datos- Captura de Puntos GPS
VARIABLE II Consistencia de la Información	<ul style="list-style-type: none">- Creación de Reglas Metodológicas de consistencia- Evaluación de los reportes finales de la encuesta- Depuración de datos inconsistentes- Cobertura de la Información- Centralización de los Datos

Fuente. Elaboración propia

IV. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

4.1 Tipo de Investigación

El tipo de investigación, es aplicada, de enfoque cuantitativo y de nivel explicativo-correlacional.

4.2 Diseño de Investigación

El diseño de la presente investigación es No experimental porque cuyo propósito es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos. En un estudio no experimental no se construye ninguna situación, si no que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador, en este sentido la variable independiente ya ha ocurrido y no es posible manipularla.

Transaccional porque los datos que serán recolectados serán en un solo momento y en un tiempo único.

4.3 Población de Estudio

Se realizó una encuesta para evaluar el uso de la aplicación y la eficiencia que tiene en el proceso de consistencia de la información, usando como población a los 60 trabajadores que conforman el área de Consistencia del INEI.

4.4 Tamaño de Muestra

Se programó para la encuesta una entrevista a 52 trabajadores del área de Consistencia del INEI.

4.5 Selección de Muestra

El tipo de muestreo utilizado es probabilístico, la determinación del tamaño de la muestra se realizó empleando la fórmula que a continuación se detalla:

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

Dónde:

Z = Desviación Standard, medida en términos de niveles de confianza

E = Error de Muestreo

P = Probabilidad de ocurrencia de los casos (se asume $p = 0.5$)

Q = $(1-P)$

N = Tamaño de la población

n = Tamaño óptimo de la muestra

El procedimiento para determinar el tamaño de la muestra se muestra a continuación:

Factores del tamaño de la Muestra

N = 60 (tamaño de la población)

P = 0.50

Q = 0.50

Cuando no se conoce estos valores se asume 0.5 para cada uno, puesto que corresponden a los valores que dan la máxima variabilidad en el producto de P por Q.

Z = 1.96 (valor de Z para el nivel de confianza)

En el cual Z es el valor correspondiente al nivel de confianza y se obtiene de las tablas de la distribución normal.

Para un nivel de confianza del 90% $Z = 1.645$

Para un nivel de confianza del 95% $Z = 1.96$

Para un nivel de confianza del 99% $Z = 2.58$

$E = 0.05$ (error de muestreo)

A continuación, se muestra la determinación del tamaño óptimo de la muestra

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.50) (0.50) (60)}{(0.05)^2 (60-1) + (1.96)^2 (0.50) (0.50)} = 52$$

Podemos observar que la muestra resultó de acuerdo con los ajustes estadísticos con un total de 52 trabajadores del área de Consistencia del INEI.

4.6 Técnicas de Recolección de Datos

La presente investigación empleó como técnica de recolección de datos la encuesta, para que los encuestados (trabajadores del área de Consistencia de la DNCE del INEI), nos proporcionen por escrito la información referente a las variables de estudio.

El instrumento que se empleó fue el cuestionario con un formato estructurado que se le entregó al informante para que éste de manera anónima, por escrito, consigne por sí mismo las respuestas.

4.7 Análisis e interpretación de la Información

Se realizaron entrevistas a los trabajadores del Área de Consistencia de la DNCE del INEI, donde se realizaron preguntas a medida de contenido técnico teniendo la colaboración de los entrevistados.

El procedimiento estadístico para el análisis de datos fue mediante el empleo de codificación y tabulación de la información, este proceso consistió en la clasificación y ordenación de tablas y cuadros. La edición de dichos datos se realizó con el fin de obtener una mejor comprensión de la información en cuanto a la legibilidad, consistencia, totalidad de la información haciendo un análisis minucioso de la información que se obtuvo.

Una vez que la información fue tabulada y ordenada, se sometió a un proceso de análisis y/o tratamiento mediante técnicas de carácter estadístico para llevar a prueba la contrastación de las hipótesis, para tal efecto se aplicó la técnica estadística de Correlación de Pearson para medir la relación entre dos variables.

V. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.1 Presentación y Análisis de los Resultados

De la aplicación del cuestionario como instrumento de recolección de datos se presenta a continuación la siguiente información:

Tabla N° 3

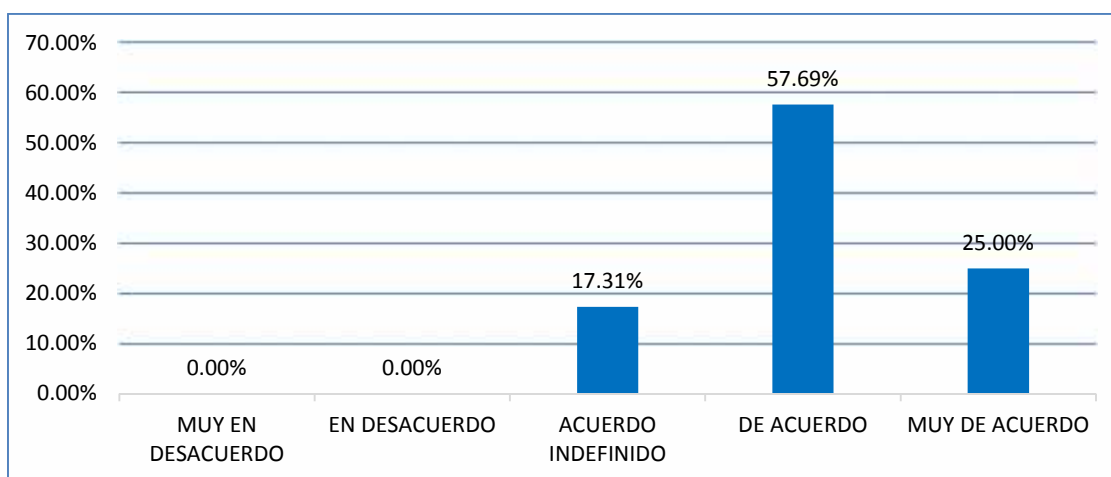
¿Considera que el sistema de recojo de información mediante el dispositivo móvil Tablet es más funcional que utilizar las encuestas de manera física?

ESCALA	N°	%
MUY EN DESACUERDO	0	0.00%
EN DESACUERDO	0	0.00%
ACUERDO INDEFINIDO	9	17.31%
DE ACUERDO	30	57.69%
MUY DE ACUERDO	13	25.00%
TOTAL	52	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Gráfico N° 1

¿Considera que el sistema de recojo de información mediante el dispositivo móvil Tablet es más funcional que utilizar las encuestas de manera física?



Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Como se observa en el gráfico, un 57.69% está de acuerdo con que el Sistema de recojo mediante el dispositivo móvil es más funcional. Por otro lado solo el 25% está muy de acuerdo y el 17.31% de acuerdo indefinido.

Tabla N° 4

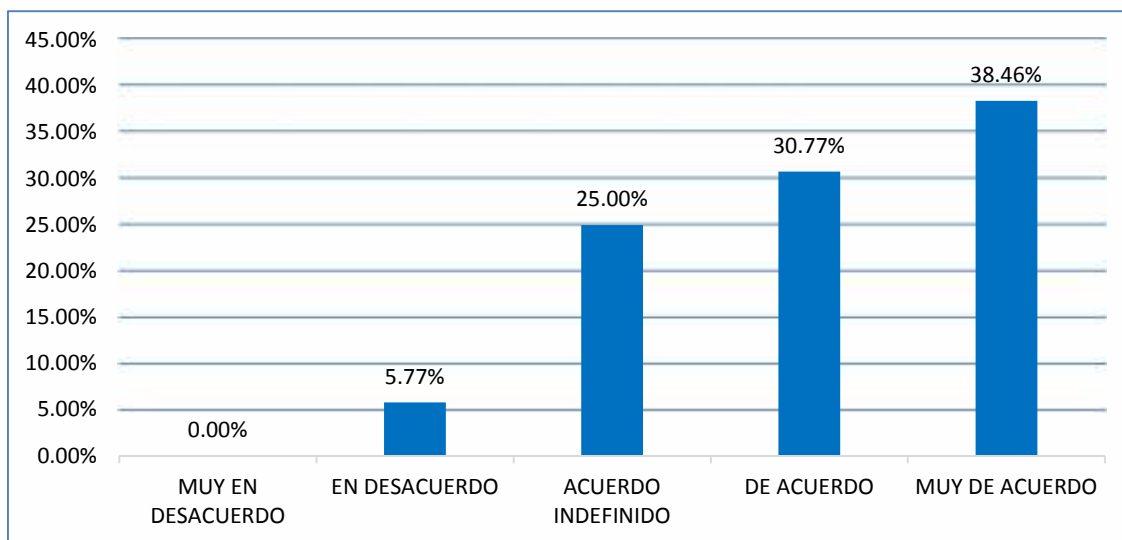
¿Considera que el manejo del sistema de recopilación de información mediante el dispositivo móvil Tablet es más amigable que utilizar las encuestas de manera física?

ESCALA	N°	%
MUY EN DESACUERDO	0	0.00%
EN DESACUERDO	3	5.77%
ACUERDO INDEFINIDO	13	25.00%
DE ACUERDO	16	30.77%
MUY DE ACUERDO	20	38.46%
TOTAL	52	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Gráfico N° 2

¿Considera que el manejo del sistema de recopilación de información mediante el dispositivo móvil Tablet es más amigable que utilizar las encuestas de manera física?



Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Los resultados de éste gráfico nos indica que ante la pregunta ¿Considera que el uso del sistema de recopilación de información mediante el dispositivo móvil Tablet tiene un manejo más amigable que utilizar las encuestas de manera física?, llegan a un nivel de desacuerdo en un 5.77%, y a un nivel de muy de acuerdo en 38.46%.

Tabla N° 5

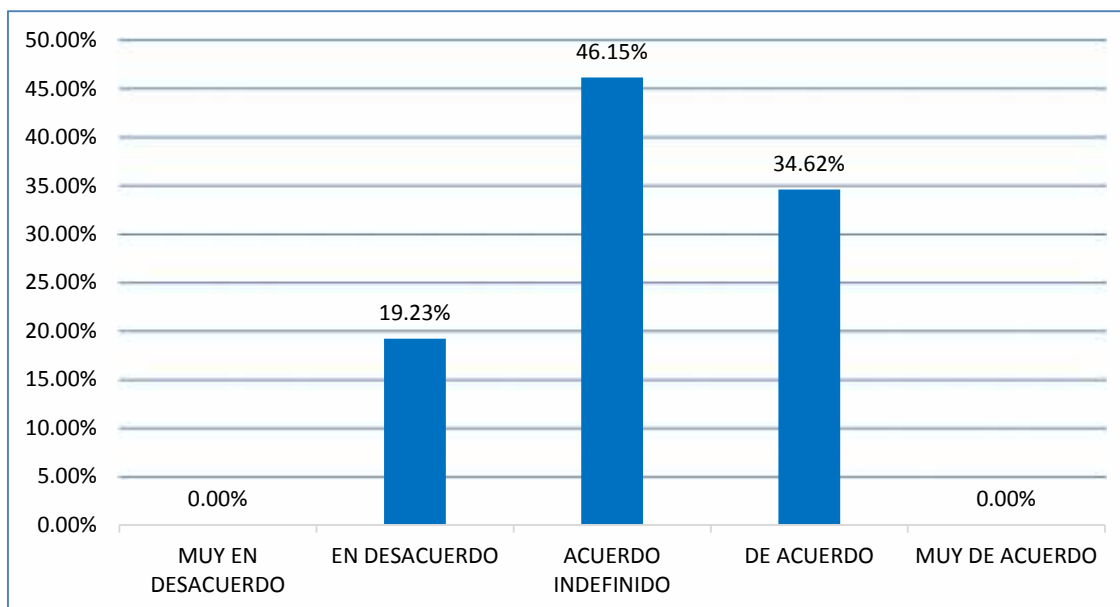
¿Cree usted que la capacitación para el uso del sistema mediante el dispositivo móvil Tablet es de fácil entendimiento, incluso para el personal nuevo con respecto al tema?

ESCALA	N°	%
MUY EN DESACUERDO	0	0.00%
EN DESACUERDO	10	19.23%
ACUERDO INDEFINIDO	24	46.15%
DE ACUERDO	18	34.62%
MUY DE ACUERDO	0	0.00%
TOTAL	52	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Gráfico N° 3

¿Cree usted que la capacitación para el uso del sistema mediante el dispositivo móvil Tablet es de fácil entendimiento, incluso para el personal nuevo con respecto al tema?



Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Se puede considerar que la muestra encuestada, ante la pregunta expuesta, opinan que están de acuerdo y en acuerdo indefinido en un 34.62% y 46.15% respectivamente, mientras que un 19.23% se encuentra en desacuerdo su posición.

Tabla N° 6

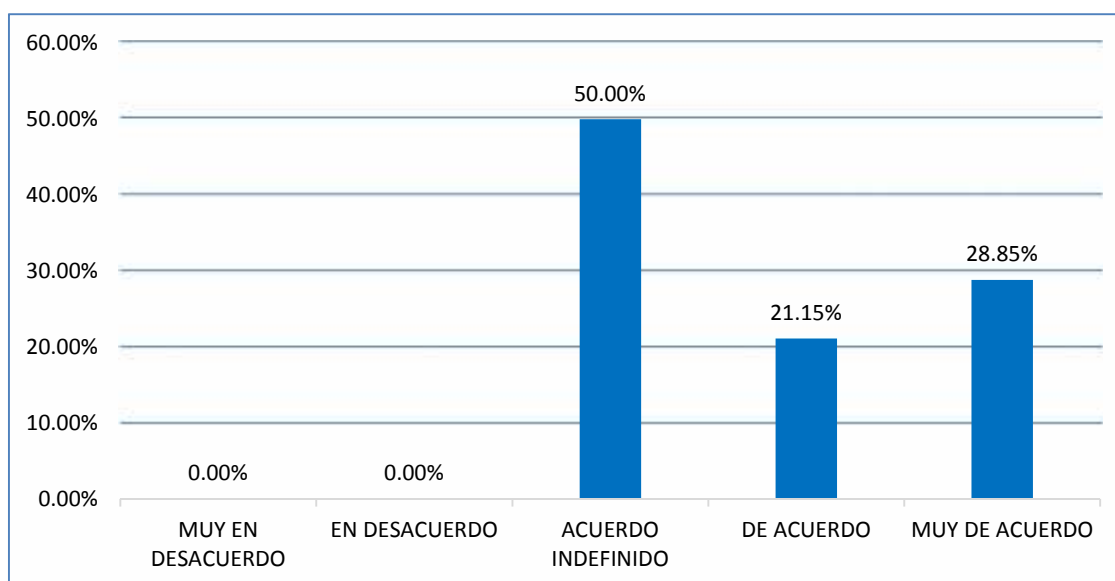
¿Cree usted que el personal que brinda la capacitación para el uso del sistema mediante el dispositivo móvil Tablet conoce bien todos los temas a tratar y sobre las eventualidades que se presentan en campo?

ESCALA	N°	%
MUY EN DESACUERDO	0	0.00%
EN DESACUERDO	0	0.00%
ACUERDO INDEFINIDO	26	50.00%
DE ACUERDO	11	21.15%
MUY DE ACUERDO	15	28.85%
TOTAL	52	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Gráfico N° 4

¿Cree usted que el personal que brinda la capacitación para el uso del sistema mediante el dispositivo móvil Tablet conoce bien todos los temas a tratar y sobre las eventualidades que se presentan en campo?



Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Según el gráfico, los resultados indican que ante la pregunta expuesta existe un 21.15%, de los encuestados que están de acuerdo, mientras que un 28.85% consideran que está muy de acuerdo.

Tabla N° 7

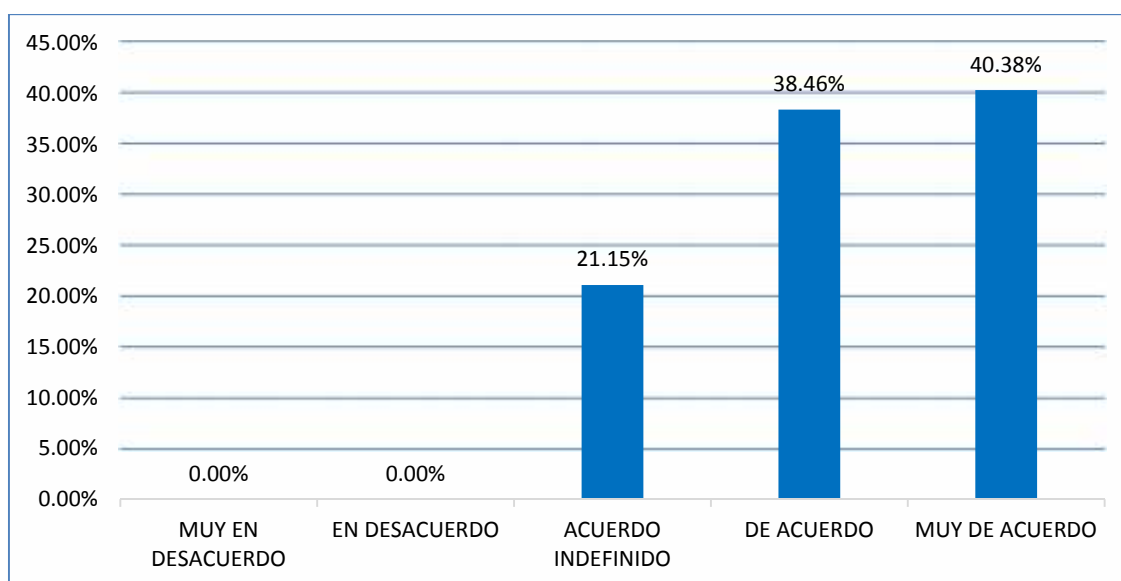
¿Piensa que las herramientas de validación que nos brinda el aplicativo móvil Tablet son de gran ayuda para la toma de información de la encuesta?

ESCALA	N°	%
MUY EN DESACUERDO	0	0.00%
EN DESACUERDO	0	0.00%
ACUERDO INDEFINIDO	11	21.15%
DE ACUERDO	20	38.46%
MUY DE ACUERDO	21	40.38%
TOTAL	52	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Gráfico N° 5

¿Piensa que las herramientas de validación que nos brinda el aplicativo móvil Tablet son de gran ayuda para la toma de información de la encuesta?



Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Como se observa en el gráfico, un 40.38% está muy de acuerdo con las herramientas que brinda el Aplicativo Móvil para la toma de información. Por otro lado, un 38.46% está de acuerdo y un 21.15% de acuerdo indefinido.

Tabla N° 8

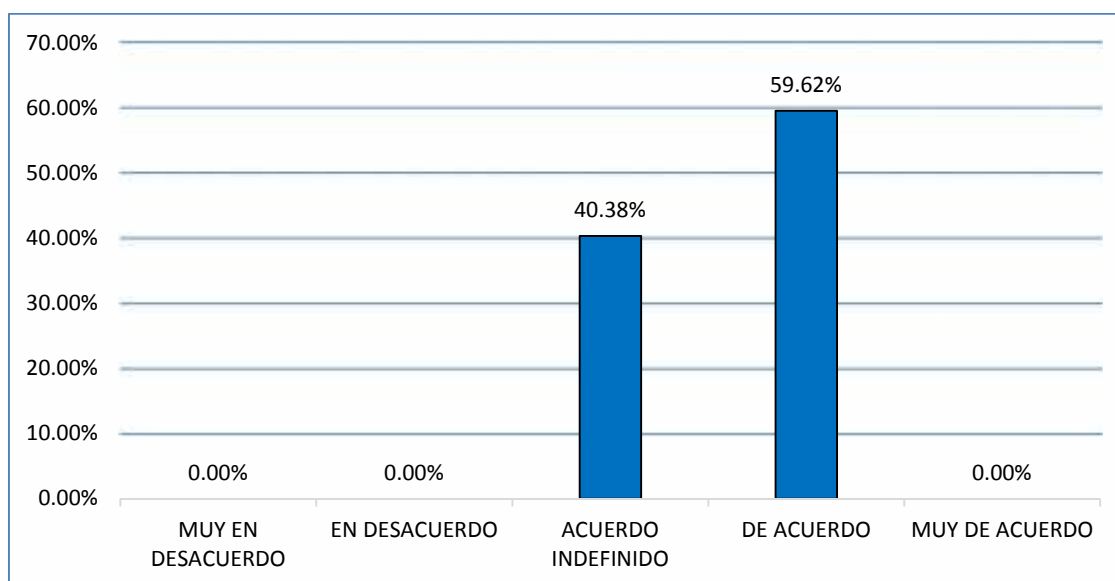
¿Piensa que las herramientas de validación que nos brinda el aplicativo móvil Tablet son las necesarias para la toma de información de la encuesta?

ESCALA	N°	%
MUY EN DESACUERDO	0	0.00%
EN DESACUERDO	0	0.00%
ACUERDO INDEFINIDO	21	40.38%
DE ACUERDO	31	59.62%
MUY DE ACUERDO	0	0.00%
TOTAL	52	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Gráfico N° 6

¿Piensa que las herramientas de validación que nos brinda el aplicativo móvil Tablet son las necesarias para la toma de información de la encuesta?



Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

El gráfico nos muestra que el 59.62% de los encuestados considera que las herramientas que brinda el aplicativo son las necesarias para la toma de información. Por otro lado, el 40.38% está en acuerdo indefinido.

Tabla N° 9

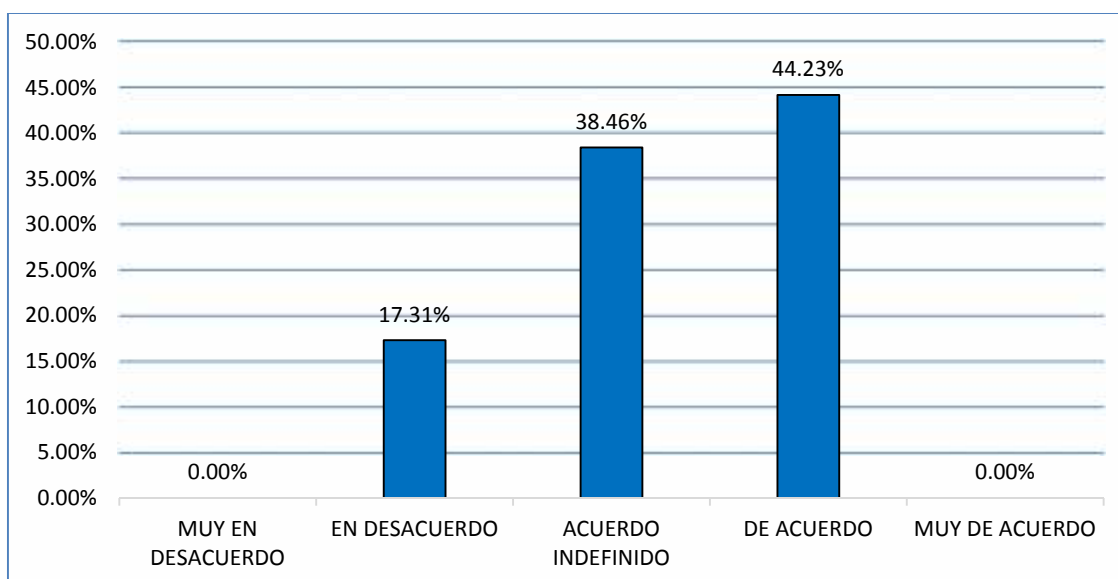
¿Considera que al realizar el recojo de información mediante el dispositivo móvil Tablet su información se encuentra más segura ante alguna eventualidad?

ESCALA	N°	%
MUY EN DESACUERDO	0	0.00%
EN DESACUERDO	9	17.31%
ACUERDO INDEFINIDO	20	38.46%
DE ACUERDO	23	44.23%
MUY DE ACUERDO	0	0.00%
TOTAL	52	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Gráfico N° 7

¿Considera que al realizar el recojo de información mediante el dispositivo móvil Tablet su información se encuentra más segura ante alguna eventualidad?



Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

El gráfico muestra que ante la pregunta expuesta se puede apreciar que el 44.23% que está de acuerdo que al realizar el recojo de información mediante el dispositivo móvil Tablet su información se encuentra más segura ante alguna eventualidad.

Tabla N° 10

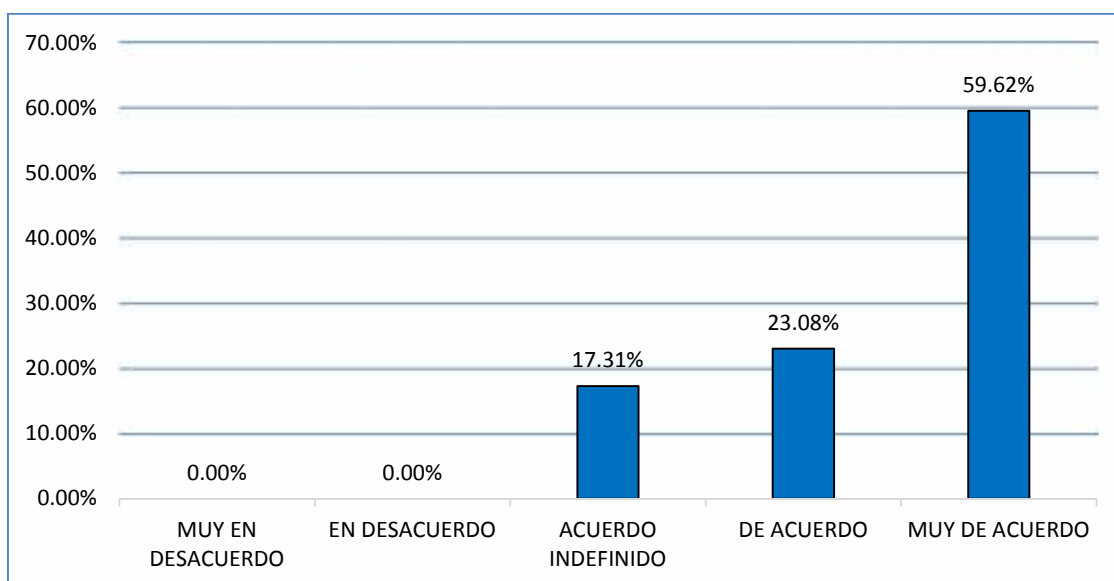
¿Cree usted que con el aplicativo móvil Tablet se redujo el tiempo de procesamiento de datos al llegar la información al área de consistencia?

ESCALA	N°	%
MUY EN DESACUERDO	0	0.00%
EN DESACUERDO	0	0.00%
ACUERDO INDEFINIDO	9	17.31%
DE ACUERDO	12	23.08%
MUY DE ACUERDO	31	59.62%
TOTAL	52	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Gráfico N° 8

¿Cree usted que con el aplicativo móvil Tablet se redujo el tiempo de procesamiento de datos al llegar la información al área de consistencia?



Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Los resultados del gráfico muestran que el 59.62% están muy de acuerdo y que el 23.08% están de acuerdo que con el aplicativo móvil Tablet se redujo el Tiempo de Procesamiento de Datos al llegar la información al área de consistencia.

Tabla N° 11

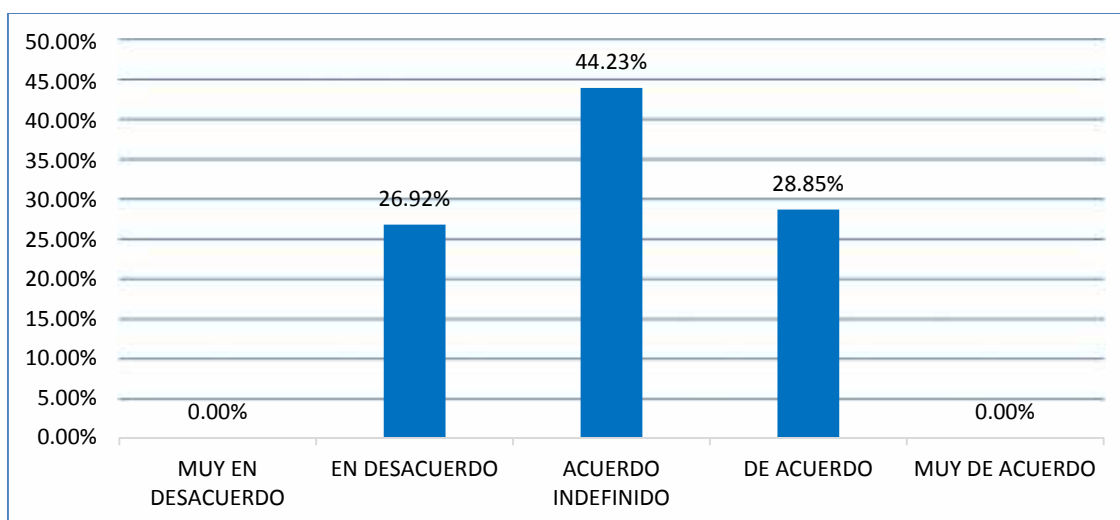
¿Gracias a la aplicación del GPS integrado en el aplicativo, puede decir que la toma de los puntos GPS son más exactos que si hubieran sido tomados con un equipo GPS externo?

ESCALA	N°	%
MUY EN DESACUERDO	0	0.00%
EN DESACUERDO	14	26.92%
ACUERDO INDEFINIDO	23	44.23%
DE ACUERDO	15	28.85%
MUY DE ACUERDO	0	0.00%
TOTAL	52	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Gráfico N° 9

¿Gracias a la aplicación del GPS integrado en el aplicativo, puede decir que la toma de los puntos GPS son más exactos que si hubieran sido tomados con un equipo GPS externo?



Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Como se observa en el gráfico ante la pregunta expuesta, las personas que se encuentran en desacuerdo representan el 26.92% y en muy en acuerdo indefinido 44.25% respectivamente en la opinión sobre gracias a la aplicación del GPS integrado en el aplicativo, se puede decir que la toma de los puntos GPS son más exactos que si hubieran sido tomados con un equipo GPS externo.

Tabla N° 12

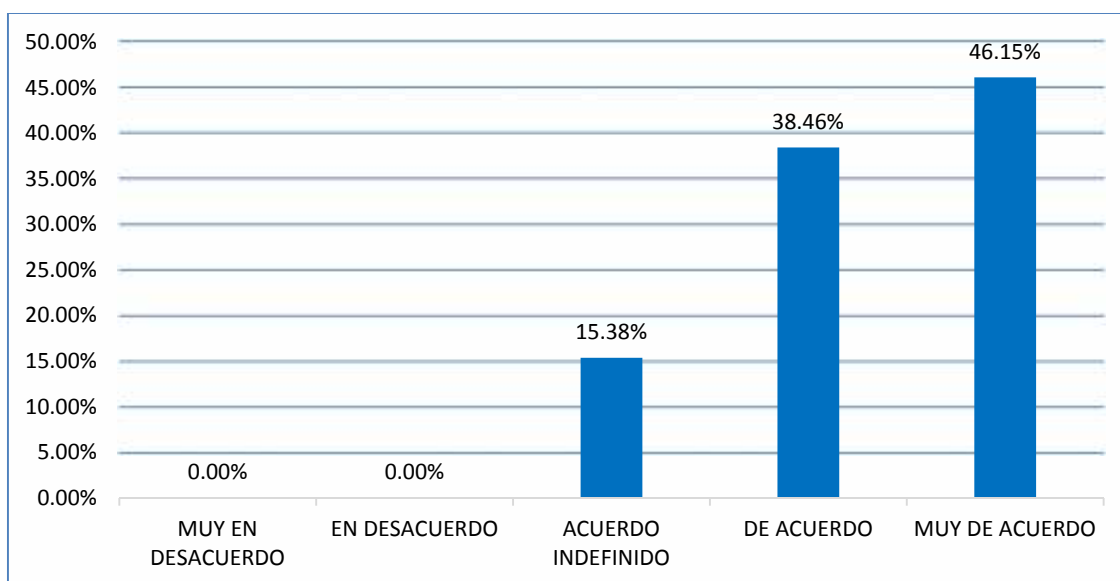
¿Cree usted que, gracias al GPS integrado en el aplicativo, la toma de la información a las viviendas y/o establecimientos nos brinda una información más confiable?

ESCALA	N°	%
MUY EN DESACUERDO	0	0.00%
EN DESACUERDO	0	0.00%
ACUERDO INDEFINIDO	8	15.38%
DE ACUERDO	20	38.46%
MUY DE ACUERDO	24	46.15%
TOTAL	52	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Gráfico N° 10

¿Cree usted que, gracias al GPS integrado en el aplicativo, la toma de la información a las viviendas y/o establecimientos nos brinda una información más confiable?



Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Los resultados del gráfico nos indican que, gracias al GPS integrado en el aplicativo, la toma de la información a las viviendas y/o establecimientos nos brinda una información más confiable, evidenciándose en un 46.15% que están muy de acuerdo, mientras que un 38.46% consideran que está de acuerdo.

Tabla N° 13

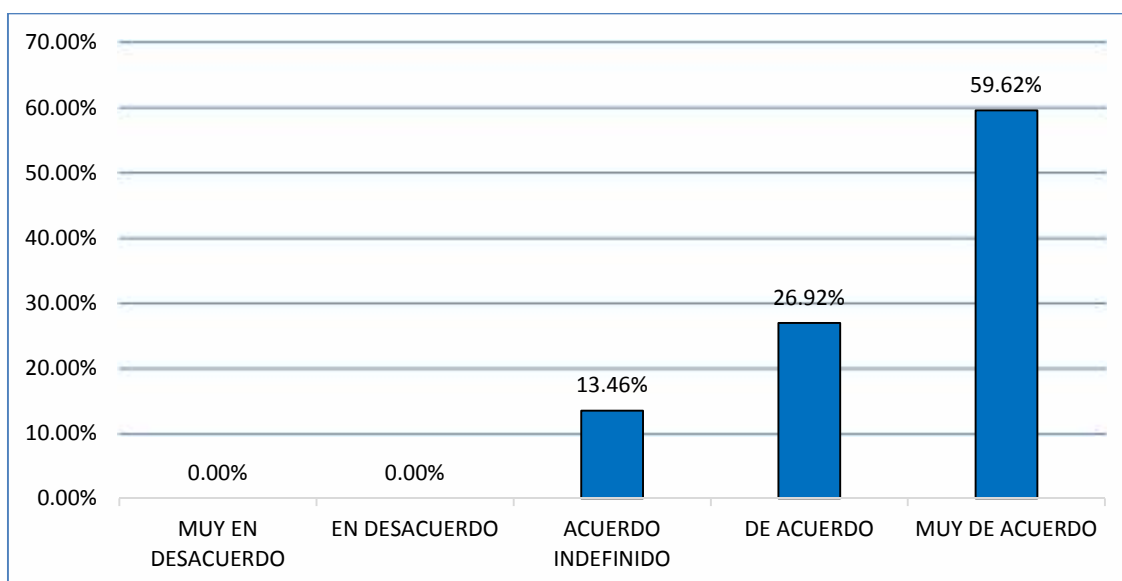
¿Considera que la Creación de las Reglas Metodológicas programadas en el aplicativo móvil favorece en la consistencia de la información?

ESCALA	N°	%
MUY EN DESACUERDO	0	0.00%
EN DESACUERDO	0	0.00%
ACUERDO INDEFINIDO	7	13.46%
DE ACUERDO	14	26.92%
MUY DE ACUERDO	31	59.62%
TOTAL	52	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Gráfico N° 11

¿Considera que la Creación de las Reglas Metodológicas programadas en el aplicativo móvil favorece en la consistencia de la información?



Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Podemos observar en el gráfico que la muestra encuestada considera un nivel de muy de acuerdo en un 59.62%, y un 26.92% consideran que está de acuerdo con esta percepción, y con un 13.46% está en acuerdo indefinido con respecto en que la Creación de las Reglas Metodológicas programadas en el aplicativo móvil favorece en la consistencia de la información.

Tabla N° 14

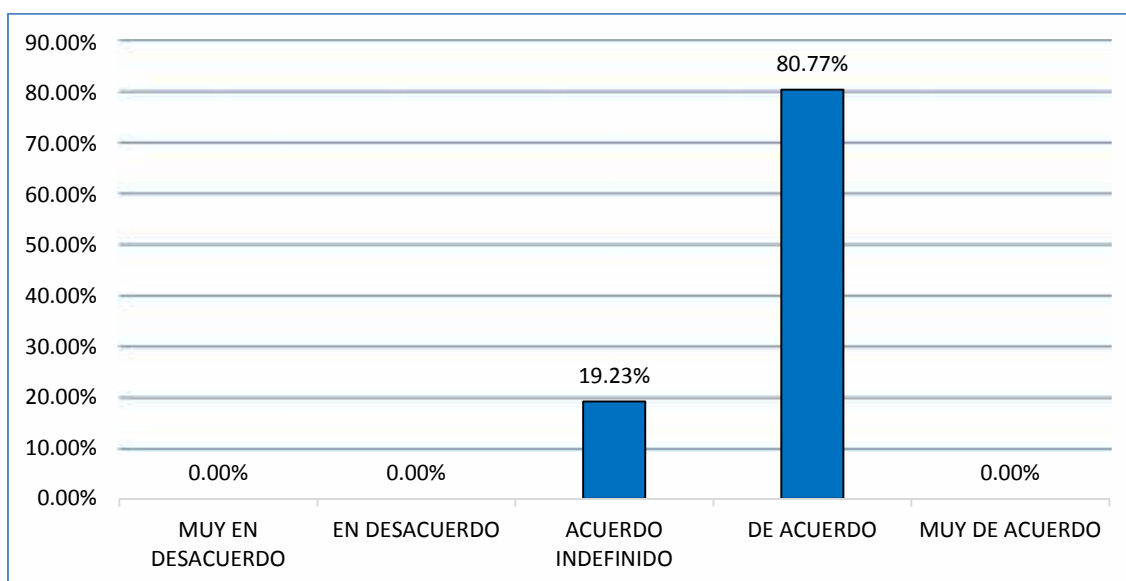
¿Considera que gracias al dispositivo móvil Tablet se redujo el tiempo en la Evaluación de los reportes finales de la encuesta?

ESCALA	N°	%
MUY EN DESACUERDO	0	0.00%
EN DESACUERDO	0	0.00%
ACUERDO INDEFINIDO	10	19.23%
DE ACUERDO	42	80.77%
MUY DE ACUERDO	0	0.00%
TOTAL	52	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Gráfico N° 12

¿Considera que gracias al dispositivo móvil Tablet se redujo el tiempo en la Evaluación de los reportes finales de la encuesta?



Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Los resultados del gráfico nos indican, que llega a un nivel de acuerdo indefinido en un 19.23%, de los encuestados, mientras que un significativo 80.77% considera que gracias al dispositivo móvil Tablet se redujo el tiempo en la Evaluación de los reportes finales de la encuesta.

Tabla N° 15

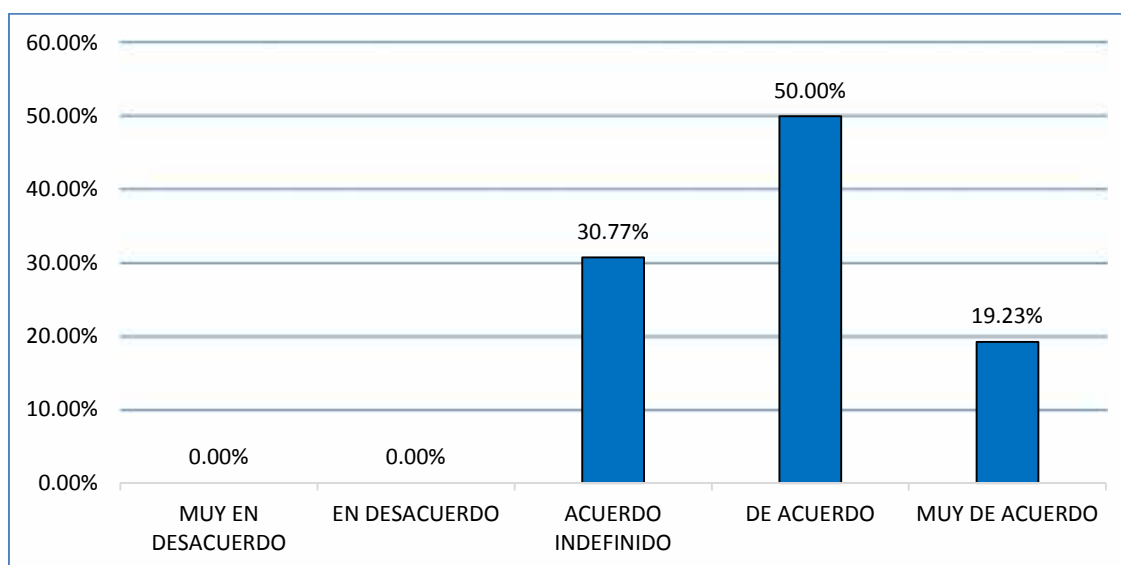
¿La Depuración de todos los datos inconsistentes se ve disminuida en comparación a los datos que fueron tomados con las encuestas físicas?

ESCALA	N°	%
MUY EN DESACUERDO	0	0.00%
EN DESACUERDO	0	0.00%
ACUERDO INDEFINIDO	16	30.77%
DE ACUERDO	26	50.00%
MUY DE ACUERDO	10	19.23%
TOTAL	52	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Gráfico N° 13

¿La Depuración de todos los datos inconsistentes se ve disminuida en comparación a los datos que fueron tomados con las encuestas físicas?



Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

En el gráfico, los resultados indican que existe un 50.00% que considera que está de acuerdo en que las depuraciones de todos los datos inconsistentes se ven disminuidos en comparación a los datos que fueron tomados con las encuestas físicas.

Tabla N° 16

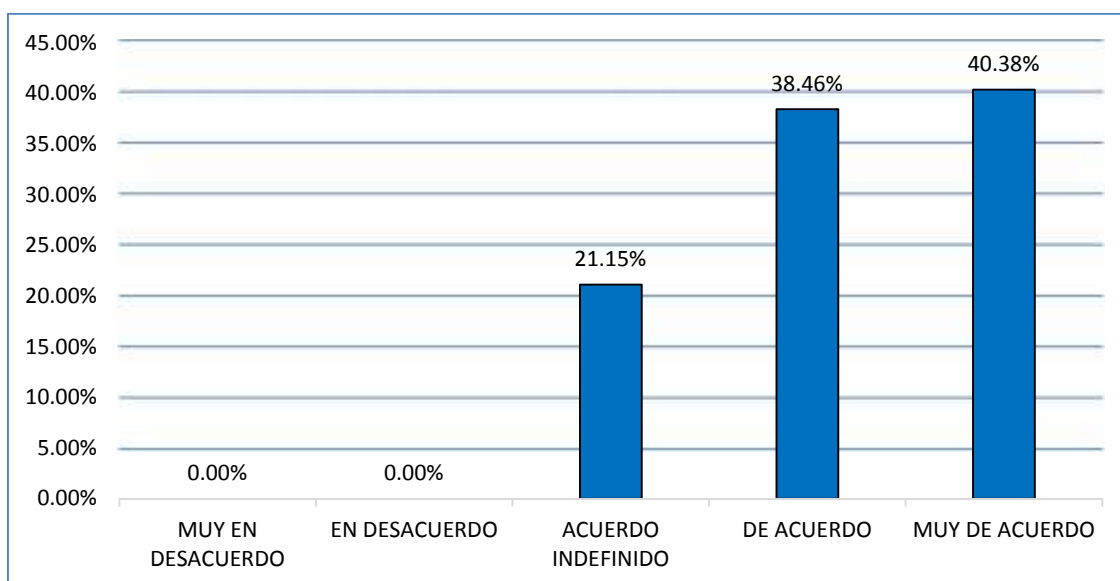
¿Cree usted que el realizar el envío diario de los datos, contribuye a minimizar errores u omisiones?

ESCALA	N°	%
MUY EN DESACUERDO	0	0.00%
EN DESACUERDO	0	0.00%
ACUERDO INDEFINIDO	11	21.15%
DE ACUERDO	20	38.46%
MUY DE ACUERDO	21	40.38%
TOTAL	52	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Gráfico N° 14

¿Cree usted que el realizar el envío diario de los datos, contribuye a minimizar errores u omisiones?



Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Los resultados del gráfico muestran que un 40.38% están muy de acuerdo en que el realizar el envío diario de los datos, contribuye a minimizar errores u omisiones.

Tabla N° 17

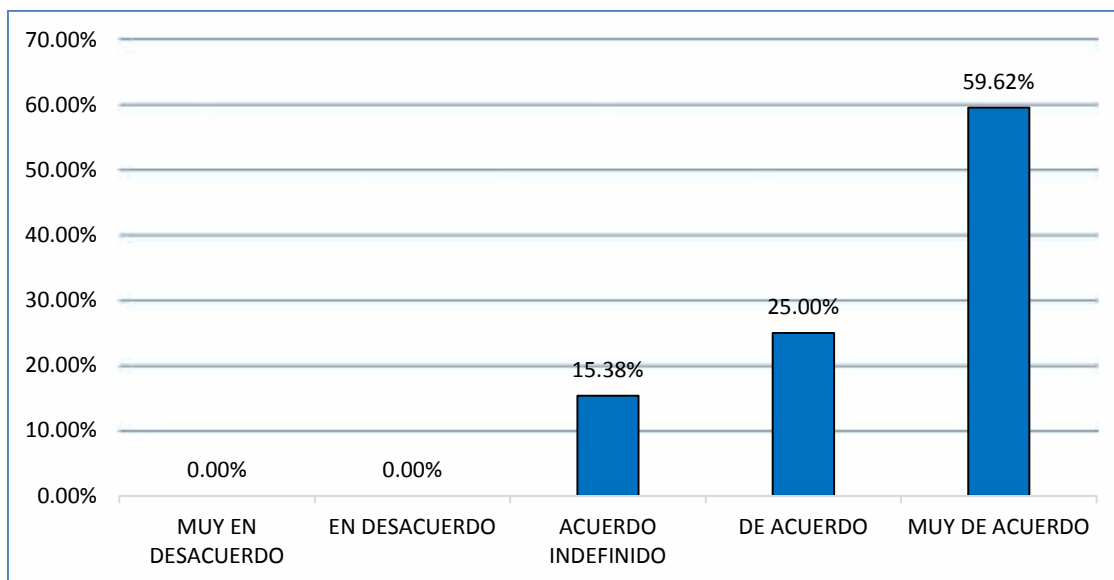
¿Cree usted que al realizar el envío diario de los datos, contribuye a tener una mejor Cobertura de la Información en tiempo real?

ESCALA	N°	%
MUY EN DESACUERDO	0	0.00%
EN DESACUERDO	0	0.00%
ACUERDO INDEFINIDO	8	15.38%
DE ACUERDO	13	25.00%
MUY DE ACUERDO	31	59.62%
TOTAL	52	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Gráfico N° 15

¿Cree usted que el realizar al envío diario de los datos, contribuye a tener una mejor Cobertura de la Información en tiempo real?



Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

El gráfico refleja que, un 25.00% está en de acuerdo y un 59.62% muy de acuerdo respecto a que el realizar el envío diario de los datos, contribuye a tener una mejor Cobertura de la Información en tiempo real.

Tabla N° 18

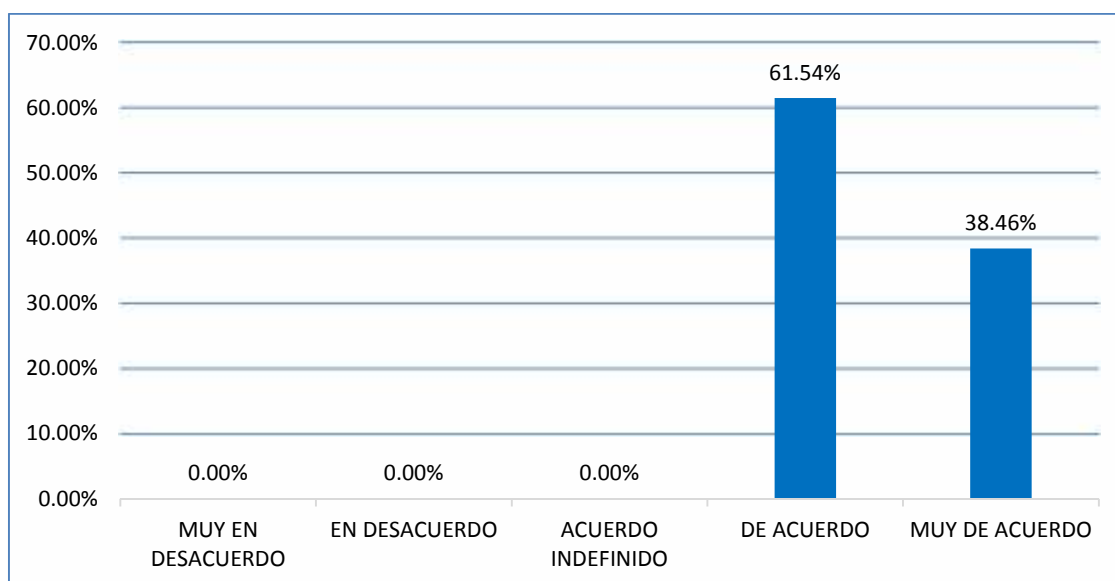
¿Cree usted que es importante que toda la información tomada en campo gracias al uso del aplicativo llegue directamente al área para su respectivo análisis?

ESCALA	N°	%
MUY EN DESACUERDO	0	0.00%
EN DESACUERDO	0	0.00%
ACUERDO INDEFINIDO	0	0.00%
DE ACUERDO	32	61.54%
MUY DE ACUERDO	20	38.46%
TOTAL	52	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Gráfico N° 16

¿Cree usted que es importante que toda la información tomada en campo gracias al uso del aplicativo llegue directamente al área para su respectivo análisis?



Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Sobre la pregunta expuesta, el 61.54% de la muestra considera que está de acuerdo en que es importante que toda la información tomada en campo gracias al uso del aplicativo llegue directamente al área de consistencia para su respectivo análisis.

Tabla N° 19

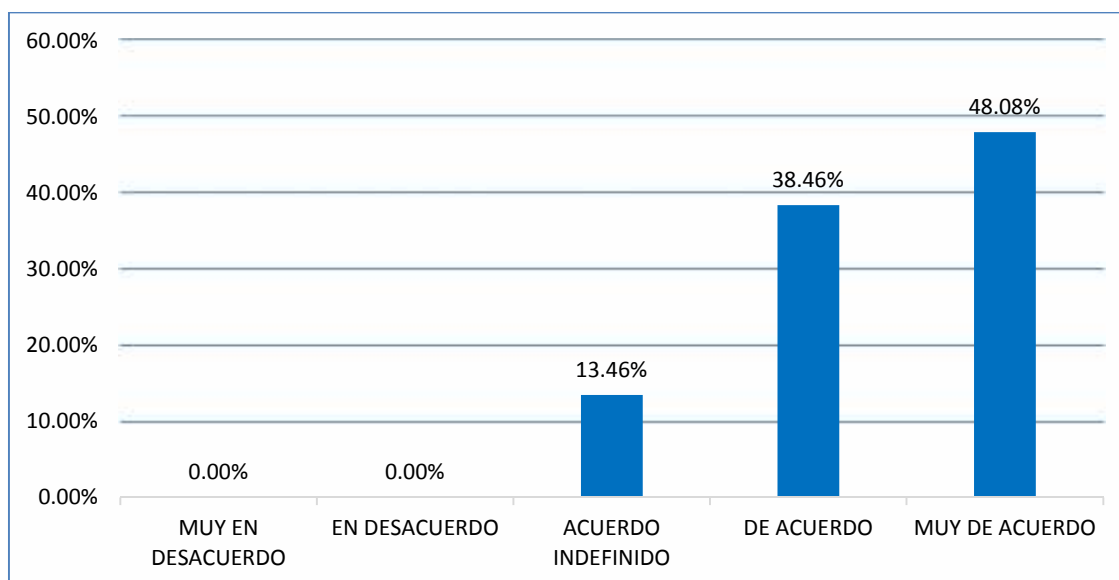
¿Piensa usted que el Sistema de Recopilación de Información en Tablet permitirá optimizar los procesos del área de Consistencia para la entrega de resultados de una encuesta?

ESCALA	N°	%
MUY EN DESACUERDO	0	0.00%
EN DESACUERDO	0	0.00%
ACUERDO INDEFINIDO	7	13.46%
DE ACUERDO	20	38.46%
MUY DE ACUERDO	25	48.08%
TOTAL	52	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

Gráfico N° 17

¿Piensa usted que el Sistema de Recopilación de Información en Tablet permitirá optimizar los procesos del área de Consistencia para la entrega de resultados de una encuesta?



Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores del área de consistencia del INEI
Elaboración: Propia

El gráfico muestra que un 48.08% están muy de acuerdo en que el Sistema de Recopilación de Información en Tablet permite optimizar los procesos del área de Consistencia para la entrega de resultados de una encuesta.

5.2 Prueba de Hipótesis

Hipótesis General

Ho: El empleo de un sistema de recopilación de información utilizando dispositivos móviles Tablet no se relaciona positivamente con la eficiencia del proceso de consistencia de la información en el INEI.

H1: El empleo de un sistema de recopilación de información utilizando dispositivos móviles Tablet se relaciona positivamente con la eficiencia del proceso de consistencia de la información en el INEI.

Nivel de Significación: 5%

Estadístico de prueba: Correlación de Pearson

		Sistema de Información en Tablet	Consistencia de la Información
Sistema de Información en Tablet	Correlación de Pearson	1	,734**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	52	52
Consistencia de la Información	Correlación de Pearson	,734**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	52	52

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Datos procesados en SPSS

Elaboración: Propia

Decisión: Dado que $p < 0.05$ se rechaza Ho.

Conclusión: Podemos ver que hay evidencias de que el empleo de un sistema de recopilación de información utilizando dispositivos móviles Tablet se relaciona positivamente con la eficiencia del proceso de consistencia de la información en el INEI.

Hipótesis Específicas (1)

Ho: El empleo de Herramientas de validación de la Información no se relaciona positivamente con la eficiencia del proceso de consistencia de la información en el INEI.

H1: El empleo de Herramientas de validación de la Información se relaciona positivamente con la eficiencia del proceso de consistencia de la información en el INEI.

Nivel de Significación: 5%

Estadístico de prueba: Correlación de Pearson

		Sistema de Información en Tablet	Consistencia de la Información
Sistema de Información en Tablet	Correlación de Pearson	1	,803**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	52	52
Consistencia de la Información	Correlación de Pearson	,803**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	52	52

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Datos procesados en SPSS

Elaboración: Propia

Decisión: Dado que $p < 0.05$ se rechaza Ho.

Conclusión: Podemos ver que hay evidencias de que el empleo de Herramientas de validación de la Información se relaciona positivamente con la eficiencia del proceso de consistencia de la información en el INEI.

Hipótesis Específicas (2)

Ho: El empleo de un sistema de recopilación de información utilizando dispositivos móviles Tablet no se relaciona positivamente con la optimización del tiempo en el proceso de consistencia de la información en el INEI.

H1: El empleo de un sistema de recopilación de información utilizando dispositivos móviles Tablet se relaciona positivamente con la optimización del tiempo en el proceso de consistencia de la información en el INEI.

Nivel de Significación: 5%

Estadístico de prueba: Correlación de Pearson

		Sistema de Información en Tablet t	Consistencia de la Información
Sistema de Información en Tablet	Correlación de Pearson	1	,765**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	52	52
Consistencia de la Información	Correlación de Pearson	,765**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	52	52

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Datos procesados en SPSS

Elaboración: Propia

Decisión: Dado que $p < 0.05$ se rechaza Ho.

Conclusión: Podemos ver que hay evidencias de que el empleo de un sistema de recopilación de información utilizando dispositivos móviles Tablet se relaciona positivamente con la optimización del tiempo en el proceso de consistencia de la información en el INEI.

Hipótesis Específicas (3)

Ho: El empleo de un sistema de recopilación de información utilizando dispositivos móviles Tablet no se relaciona positivamente con la optimización de la captura de Puntos GPS para el proceso de consistencia de la información en el INEI.

H1: El empleo de un sistema de recopilación de información utilizando dispositivos móviles Tablet se relaciona positivamente con la optimización de la captura de Puntos GPS para el proceso de consistencia de la información en el INEI.

Nivel de Significación: 5%

Estadístico de prueba: Correlación de Pearson

		Sistema de Información en Tablet	Consistencia de la Información
Sistema de Información en Tablet	Correlación de Pearson	1	,810**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	52	52
Consistencia de la Información	Correlación de Pearson	,810**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	52	52

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Datos procesados en SPSS

Elaboración: Propia

Decisión: Dado que $p < 0.05$ se rechaza Ho.

Conclusión: Podemos ver que hay evidencias de que el empleo de un sistema de recopilación de información utilizando dispositivos móviles Tablet se relaciona positivamente con la optimización de la captura de Puntos GPS para el proceso de consistencia de la información en el INEI.

CONCLUSIONES

1. La Dirección Nacional de Censos y Encuestas (DNCE) presenta limitaciones en el sistema de recopilación de información, generando inconsistencias en la data, debido a que en la actualidad no se implementa un continuo y efectivo Sistema de Recopilación de Información en Tablet en los diversos proyectos, afirmación que se sustenta en los resultados de la prueba de hipótesis, donde el resultado que se obtuvo de la correlación fue significativo con un nivel de 0,01 (bilateral).
2. Actualmente en la Dirección Nacional de Censos y Encuestas (DNCE) del INEI, no se evalúan permanentemente las tareas de elaboración de las Reglas de Consistencia, ya que se evidencia un limitado mecanismo de coordinación entre el Área de Consistencia, el Área de Metodología y la Dirección de Muestreo, generando así errores en la recopilación de la información.
3. Los procesos de recopilación de la información de cada proyecto no se ejecutan dentro de los plazos establecidos, generándose retrasos en el envío de la información de campo y por consiguiente del proceso de la consistencia de la información, afectando la entrega de los resultados finales de cada proyecto.
4. Las Tablets de la Dirección Nacional de Censos y Encuestas (DNCE) empleadas para la recopilación de la información no cumplen con los requerimientos recomendados para la Georreferenciación de las unidades de investigación, lo que dificulta la captura e identificación de los Puntos GPS, generando inconsistencias, pérdida de tiempo en el proceso de la recuperación de la información y demoras en el cierre de la data final.
5. La Dirección Nacional de Censos y Encuestas (DNCE) presenta limitaciones en los cursos de capacitación tanto dirigido a los instructores que capacitan como al personal de la operación de campo, encargado de la recopilación de la información, por tener deficiencias en las estrategias de

enseñanza, hecho que repercute en el proceso de la consistencia de la información.

RECOMENDACIONES

1. En el INEI, que el jefe de la Dirección Nacional de Censos y Encuestas (DNCE), coordine con frecuencia con los jefes de cada proyecto antes de la operación del trabajo de campo, a fin de estandarizar estrategias de control de calidad y de recopilación de la información en Tablet en los diversos proyectos, ya que todos los procesos que se realizan forman parte de una cadena de funciones de diversas áreas y así se controle el buen funcionamiento de las mismas.
2. En la Dirección Nacional de Censos y Encuestas (DNCE) del INEI, que el Jefe del Área de Consistencia en coordinación con el Jefe del Área de Metodología y el Director de Muestreo, evalúen minuciosamente la elaboración de validaciones de rangos, flujos de datos y reglas de consistencia, para asegurar la calidad de la recolección de la información, y poder evitar las actualizaciones del sistema en Tablet cuando el personal ya salió a efectuar las encuestas; reduciendo los niveles de errores de recopilación de la información, siendo más efectivo el resultado del registro de la encuesta y el envío de la información en tiempo real.
3. En el INEI, que el jefe de la Dirección Nacional de Censos y Encuestas (DNCE), solicite para todos los proyectos la adquisición de Tablets con opción de 3G para acceder a internet y facilitar el envío de la información de campo, a fin de asegurar la veracidad de la información, agilizar la consistencia de la información y cumplir con los objetivos del proceso de recopilación de la información.
4. En el INEI, que el jefe de la Dirección Nacional de Censos y Encuestas (DNCE) considere la adquisición de Tablets con GPS incorporado de alta precisión para que la conexión con los satélites sea rápida y se cumpla de manera eficiente con la Georreferenciación de las unidades de investigación, asimismo que se realice una prueba respecto a la toma de puntos GPS para asegurar que la Tablet cumpla con los requerimientos recomendados. Es importante tener en cuenta las siguientes

consideraciones operativas y técnicas para la elección de los equipos a adquirir. (ver anexo: Consideraciones Operativas y Técnicas de la Tablet).

5. En el INEI, que el jefe de la Dirección Nacional de Censos y Encuestas (DNCE), convoque un equipo técnico para realizar un monitoreo y evaluación de los programas de capacitación dirigidos tanto para el personal que será contratado para la operación de campo como para el personal que realiza la capacitación.

BIBLIOGRAFIA

1. Andreu, R., Ricart, J. E. y Valor, J. (1996) *Estrategia y Sistemas de Información* 2ª Edición, McGraw-Hill. España p.13.
2. Bonillo Martin A. (2003) *Sistematización del Proceso de Depuración de los Datos en estudios con seguimientos*. Tesis para optar el doctorado en psicopatología infantojuvenil. Universidad Autónoma de Barcelona. España.
3. Cobo Yera A. (2007) *Diseño y Programación de Base de Datos* España p.9.
4. Egüez Caviedes E. C., Sanunga Loayza F. L., Sarmiento Ordoñez L. G. (2013) *Análisis de un Sistema de Gestión de ventas sobre Plataformas Móviles, para una cadena de retail en la Ciudad de Guayaquil*. Tesis para optar el título de ingeniería de negocios internacionales. Escuela Superior Politécnica del Litoral. Guayaquil-Ecuador.
5. Everett, A. (1991) *Administración de la Producción y las Operaciones. Conceptos, Modelos y Funcionamiento* Cuarta edición. Prentice Hall Hispanoamérica S.A. México p.344-353.
6. Garayar Yupanqui M. C., Lévano Casas Y. F., Chávez Sánchez C. (2011) *Aplicación de la Ingeniería Web y Dispositivos Móviles en el Control de Asistencia del Personal de la Cooperativa Manco Cápac*. Tesis para optar el título de ingeniero de sistemas. Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica. Ica – Perú.
7. James A. Senn (1998) *Análisis y Diseño de Información* Segunda edición, Mc Graw Hill. México p.70.
8. Laudon, Kenneth C. y Laudon, Jane P. (2008) *Sistemas de información gerencial: Administración de la empresa digital* Décima edición. México p. 14-16.
9. Norman, Gaither, y Frazier, Greg. (1998) *Administración de Producción y Operaciones* Cuarta edición. Thompson editores. México p.594.
10. O'Brien, James A. (2000) *Sistemas de Información Gerencial*. España p.67.

11. Porter M. E. (1987) *Ventaja Competitiva* C.E.C.S.A. México p.61, 84.
12. Pressman R. S. (2010) *Ingeniería del Software. Un Enfoque Práctico* Séptima edición. México p.10.
13. Pressman R. S. (2010) *Ingeniería del Software. Un Enfoque Práctico* Séptima edición. México p.369.
14. Revilla Novella P. (2013) *Métodos Estadísticos de Depuración e Imputación de datos*. Tesis para optar el doctorado en ciencias económicas .Universidad de Alcalá. Madrid – España.
15. Robledo Fernández D. (2014) *Desarrollo de Aplicaciones para Android II*. España p.11.
16. Tamayo y Tamayo M. (2005). *El Proceso de la Investigación Científica*. Editorial Limusa. México.
17. Tomás Gironés J. (2013) *El Gran Libro de Android*. España.

BIBLIOGRAFIA ELECTRÓNICA

1. Estuardo Wyss J. *Consistencia Informática*. Disponible en: <https://estuardowyss.wordpress.com/consistencia-informatica/>
2. Feres J. C., Medina F. *Control de calidad en el diseño y ejecución de encuestas de hogares*. Disponible en: <http://www.eclac.cl/deype/mecovi/docs/TALLER1/13.pdf>
3. Instituto Nacional de Estadística y Censos – INEC (2014) Programa Acelerado de Datos INEC. Costa Rica. Disponible en: <http://www.inec.go.cr/anda4/index.php/catalog/148/dataprocessing>
4. Instituto Nacional de Estadística - INE (2000) *Manual de Consistencia*. Guatemala p.4. Disponible en: <http://siteresources.worldbank.org/INTLSMS/Resources/3358986-1181743055198/38773191190216139500/ManualdeConsistencia.doc.pdf>
5. Presidencia del Consejo de Ministros (PCM/ONGEI). *Ley N° 28612 - Ley que Norma el Uso, Adquisición y Adecuación del Software en la Administración Pública*. Disponible en: http://www.ongei.gob.pe/Bancos/banco_normas/archivos/Reglamento_28612.pdf

6. Ramón González (2012) *Tecnologías de Transmisión de Datos Móviles*. Perú. Disponible en: <http://ramon-gzz.blogspot.com/2012/04/tecnologias-de-transmision-de-datos.html>
7. Vera Guerra R. *Eficiencia, eficacia, efectividad, productividad, competitividad en Administración y Operación*. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos100/eficiencia-eficacia-efectividad>
8. Wikipedia. *Desarrollo de programas para Android*. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_de_programas_para_Android
9. Wikipedia. *Tecnologías de la información y la comunicación*. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADas_de_la_informaci%C3%B3n_y_la_comunicaci%C3%B3n

ANEXO: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: EMPLEO DE UN SISTEMA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN UTILIZANDO DISPOSITIVOS MÓVILES TABLET Y LA EFICIENCIA DEL PROCESO DE CONSISTENCIA DE LA INFORMACIÓN EN EL INEI

PROBLEMAS	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA
<p><u>GENERAL</u></p> <p>¿Cómo el empleo de un sistema de recopilación de información utilizando dispositivos móviles Tablet se relaciona con la eficiencia del proceso de consistencia de la información en el INEI?</p> <p><u>PROBLEMAS ESPECIFICOS</u></p> <p>¿Cómo el empleo de Herramientas de validación de la Información se relaciona con la eficiencia del proceso de consistencia de la información en el INEI?</p> <p>¿Cómo el empleo de un sistema de recopilación de información utilizando dispositivos móviles Tablet se relaciona con la optimización del tiempo en el proceso de consistencia de la información en el INEI?</p> <p>¿Cómo el empleo de un sistema de recopilación de información utilizando dispositivos móviles Tablet se relaciona con la optimización de la captura de Puntos GPS para el proceso de consistencia de la información en el INEI?</p>	<p><u>GENERAL</u></p> <p>Determinar si el empleo de un sistema de recopilación de información utilizando dispositivos móviles Tablet se relaciona con la eficiencia del proceso de consistencia de la información en el INEI.</p> <p><u>OBJETIVOS ESPECIFICOS</u></p> <p>Determinar si el empleo de Herramientas de validación de la Información se relaciona con la eficiencia del proceso de consistencia de la información en el INEI.</p> <p>Determinar si el empleo de un sistema de recopilación de información utilizando dispositivos móviles Tablet se relaciona con la optimización del tiempo en el proceso de consistencia de la información en el INEI.</p> <p>Determinar si el empleo de un sistema de recopilación de información utilizando dispositivos móviles Tablet se relaciona con la optimización de la captura de Puntos GPS para el proceso de consistencia de la información en el INEI.</p>	<p><u>GENERAL</u></p> <p>El empleo de un sistema de recopilación de información utilizando dispositivos móviles Tablet se relaciona positivamente con la eficiencia del proceso de consistencia de la información en el INEI.</p> <p><u>HIPÓTESIS ESPECIFICAS</u></p> <p>El empleo de Herramientas de validación de la Información se relaciona con la eficiencia del proceso de consistencia de la información en el INEI.</p> <p>El empleo de un sistema de recopilación de información utilizando dispositivos móviles Tablet se relaciona con la optimización del tiempo en el proceso de consistencia de la información en el INEI.</p> <p>El empleo de un sistema de recopilación de información utilizando dispositivos móviles Tablet se relaciona con la optimización de la captura de Puntos GPS para el proceso de consistencia de la información en el INEI.</p>	<p>V1.Sistema de Recopilación de Información en Tablet</p> <p><u>Indicadores</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Funcionabilidad del sistema - Facilidad en el uso del sistema - Capacitación para el uso del Sistema - Herramientas de validación de la Información - Seguridad de la Información - Tiempo de Procesamiento de Datos - Captura de Puntos GPS <p>V2. Consistencia de la Información</p> <p><u>Indicadores</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Creación de Reglas Metodológicas de consistencia - Evaluación de los reportes finales de la encuesta - Depuración de datos inconsistentes - Cobertura de la Información - Centralización de los Datos 	<p><u>Enfoque</u> Cuantitativo</p> <p><u>Tipo:</u> Aplicada</p> <p><u>Nivel</u> Explicativo</p> <p><u>Diseño</u> No Experimental</p> <p><u>Técnicas</u> Encuesta</p> <p><u>Instrumento</u> Cuestionario</p> <p><u>Población</u> Comprendida por 60 trabajadores del área de consistencia del INEI.</p> <p><u>Muestra</u> Entrevista a 52 trabajadores.</p>

CUESTIONARIO

EMPLEO DE UN SISTEMA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN UTILIZANDO DISPOSITIVOS MÓVILES TABLET Y LA EFICIENCIA DEL PROCESO DE CONSISTENCIA DE LA INFORMACIÓN EN EL INEI

Dirigido al: Personal del Área de Consistencia

Por favor, responda cada una de las preguntas con la mayor objetividad, a fin que los resultados obtenidos contribuyan a la mejora institucional.

Marque con un círculo cada uno de las respuestas la siguiente escala de atributos:

1	Muy en desacuerdo	2	En desacuerdo	3	Acuerdo indefinido	4	De acuerdo	5	Muy de acuerdo
---	-------------------	---	---------------	---	--------------------	---	------------	---	----------------

o	ITEM	ESCALA				
1	¿Considera que el sistema de recojo de información mediante el dispositivo móvil Tablet es más funcional que utilizar las encuestas de manera física?	1	2	3	4	5
2	¿Considera que el manejo del sistema de recopilación de información mediante el dispositivo móvil Tablet es más amigable que utilizar las encuestas de manera física?	1	2	3	4	5
3	¿Cree usted que la capacitación para el uso del sistema mediante el dispositivo móvil Tablet es de fácil entendimiento, incluso para el personal nuevo con respecto al tema?	1	2	3	4	5
4	¿Cree usted que el personal que brinda la capacitación para el uso del sistema mediante el dispositivo móvil Tablet conoce bien todos los temas a tratar y sobre las eventualidades que se presentan en campo?	1	2	3	4	5
5	¿Piensa que las herramientas de validación que nos brinda el aplicativo móvil Tablet son de gran ayuda para la toma de información de la encuesta?	1	2	3	4	5
6	¿Piensa que las herramientas de validación que nos brinda el aplicativo móvil Tablet son las necesarias para la toma de información de la encuesta?	1	2	3	4	5
7	¿Considera que al realizar el recojo de información mediante el dispositivo móvil Tablet su información se encuentra más segura ante alguna eventualidad?	1	2	3	4	5
8	¿Cree usted que con el aplicativo móvil Tablet se redujo el tiempo de procesamiento de datos al llegar la información al área de consistencia?	1	2	3	4	5
9	¿Gracias a la aplicación del GPS integrado en el aplicativo, puede decir que la toma de los puntos GPS son más exactos que si hubieran sido tomados con un equipo GPS externo?	1	2	3	4	5
10	¿Cree usted que, gracias al GPS integrado en el aplicativo, la toma de la información a las viviendas y/o establecimientos nos brinda una información más confiable?	1	2	3	4	5
11	¿Considera que la Creación de las Reglas Metodológicas programadas en el aplicativo móvil favorece en la consistencia de la información?	1	2	3	4	5
12	¿Considera que gracias al dispositivo móvil Tablet se redujo el tiempo en la Evaluación de los reportes finales de la encuesta?	1	2	3	4	5
13	¿La Depuración de todos los datos inconsistentes se ve disminuida en comparación a los datos que fueron tomados con las encuestas físicas?	1	2	3	4	5
14	¿Cree usted que el realizar el envío diario de los datos, contribuye a minimizar errores u omisiones?	1	2	3	4	5
15	¿Cree usted que al realizar el envío diario de los datos, contribuye a tener una mejor Cobertura de la Información en tiempo real?	1	2	3	4	5
16	¿Cree usted que es importante que toda la información tomada en campo gracias al uso del aplicativo llegue directamente al área para su respectivo análisis?	1	2	3	4	5
17	¿Piensa usted que el Sistema de Recopilación de Información en Tablet permitirá optimizar los procesos del área de Consistencia para la entrega de resultados de una encuesta?	1	2	3	4	5

MUCHAS GRACIAS

ANEXO:

CONSIDERACIONES OPERATIVAS Y TÉCNICAS DE LA TABLET

HARDWARE Y SOFTWARE	
Tamaño de pantalla	De 7.9 a 10.1 pulgadas
Legibilidad y resistencia de la pantalla	<ul style="list-style-type: none">• Se sugiere una pantalla con tecnología IPS pues nos brinda una calidad de visualización excelente, considerando el brillo del sol en trabajos de operación de campo.• Para la resistencia de la pantalla considerar Gorilla Glass.
Peso de Equipo	Se sugiere que el equipo cuente con un peso menor a 350 gr.
Duración de batería	<ul style="list-style-type: none">• Considerar baterías mayores a 4000 mAh.• Considerar duración de la batería mayor a 18 horas.• Considerar de ser posible, equipos con Batería Desmontable.
Velocidad de procesamiento	<ul style="list-style-type: none">• Procesador de la línea Octa-Core.• Memoria RAM de 2GB o superior.
Capacidad de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none">• Considerar almacenamiento interno de 16GB o superior.• Soporte para Tarjetas MicroSD hasta 64 GB.
Otros	<ul style="list-style-type: none">• Se sugiere que el sistema operativo sea Android y la versión 4.4 o superior, bajo la modalidad multitasking.• Se sugiere que la Tablet cuente con la opción para incorporar jacket o carcasa.• Considerar batería portátil de respaldo para la Tablet.
GPS	
Recepción	<ul style="list-style-type: none">• GPS con soporte A-GPS.• Considerar GLONASS.
Velocidad en recepción de punto GPS	La velocidad influye mucho a la conectividad de satélites.

CONECTIVIDAD	
Cable USB	Se sugiere que el cable sea estándar (Mini USB / Micro USB).
Bluetooth	SI
WiFi	SI
Cobertura de red	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología Móvil 3G o superior. • Se sugiere que el equipo venga por defecto desbloqueado para cualquier operador de telefonía (Claro, Movistar, Entel y Bitel).