

UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN



**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,
SISTEMAS E INFORMÁTICA**
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE
INFORMACION Y SU INFLUENCIA EN LA
REDUCCION DEL TIEMPO DE RESPUESTA EN
DESASTRES EN LA PROVINCIA DE HUAURA, 2018**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTADO POR EL BACHILLER:

LLOYD ERIC MAURICIO CHU

ASESOR:

Dr. COLLANTES ROSALES VICTOR MANUEL

Reg. C. I. P. N° 026701

Huacho, Perú

2019

Diseño e implementación de un sistema de información y su influencia en la reducción del tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura, 2018

LLOYD ERIC MAURICIO CHU

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

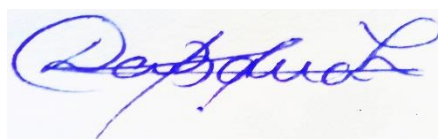
Nota del autor:

Estudiante de la Facultad de Ingeniería Industrial, Sistemas e Informática, de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, presento plan de tesis con la finalidad de obtener el título profesional de Ingeniero Industrial; esta investigación ha sido desarrollada y financiada económicamente por el autor; reconociendo el apoyo constante del Dr. Víctor Manuel Collantes Rosales para realización del presente proyecto de tesis.


MIEMBROS DEL JURADO EVALUADOR Y ASESOR



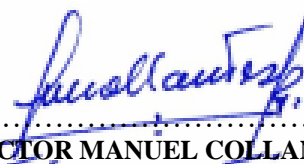
.....
**Ing. JUAN CARLOS DE LOS SANTOS
GARCIA**
Reg. CIP N° 020326
PRESIDENTE



.....
**Ing. ANA DORIS MAGDALENA
BARRERA LOZA**
Reg. CIP N° 098960
SECRETARIO



.....
Ing. JOSÉ ANTONIO GARRIDO OYOLA
Reg. CIP N° 107853
VOCAL



.....
**Dr. VICTOR MANUEL COLLANTES
ROSALES**
Reg. CIP N° 026701
ASESOR

DEDICATORIA:

A Dios por ser nuestra fortaleza en los momentos más difíciles de mi vida y permitirme gozar de salud para seguir superándome día a día.

A mi familia, por todo el apoyo incondicional, confianza y fuerza, que me brindan día a día para que pudiera lograr mis sueños, apoyándome y animándome en todo momento

El autor

AGRADECIMIENTOS:

En primer lugar, agradecido infinitamente a Dios, por haberme dado fortaleza y salud para culminar esta meta en mi vida, representada por la realización de este estudio

Agradezco también la confianza, amor incondicional y el apoyo brindado por mi esposa y mis hijos, asimismo a mi familia que durante el transcurso de mi vida siempre me ha demostrado su amor, corrigiendo mis faltas y celebrando mis triunfos, la fortaleza que siempre me han enseñado en los momentos difíciles me motivaron a nunca rendirme.

Mi agradecimiento especial al Dr. Collantes Rosales Víctor Manuel, por guiarme en la realización de la presente investigación, sus valiosos aportes, experiencias y orientación académica y científica. Gracias por toda su colaboración logre llegar a la culminación de la investigación.

A la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión por permitirnos estudiar en esta prestigiosa casa de estudios y formándonos como profesional gracias a una formación integral en conocimientos y experiencia laboral, también a la Plana de docentes de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería Industrial por su apoyo durante el periodo de estudios.

Y finalmente a Daysi Ann Escuadra Sánchez por siempre animarme a continuar luchando por la obtención de un título profesional.

El autor

Contenido

| | |
|---|-------------|
| DEDICATORIA: | iv |
| AGRADECIMIENTOS: | v |
| Contenido | vi |
| LISTA DE TABLAS | viii |
| LISTA DE FIGURAS | ix |
| CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 1 |
| 1.1 Descripción de la realidad problemática | 1 |
| 1.2 Formulación de problema..... | 2 |
| 1.2.1 Problema general. | 2 |
| 1.2.2 Problemas específicos. | 2 |
| 1.3 Objetivos de la investigación..... | 3 |
| 1.3.1 Objetivo general. | 3 |
| 1.3.2 Objetivos específicos. | 3 |
| 1.4 Justificación de la investigación | 4 |
| 1.5 Delimitación del Estudio | 5 |
| 1.5.1 Delimitación Geográfica. | 5 |
| 1.5.2 Delimitación Temporal. | 5 |
| 1.5.3 Delimitación de Recursos..... | 5 |
| 1.6 Viabilidad de la investigación | 5 |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO | 6 |
| 2.1 Antecedentes de la investigación | 6 |
| 2.2 Bases Teóricas | 22 |
| Fuente: Montoya Rodríguez & Sánchez Díaz (2017) | 24 |
| Categorías: | 24 |
| 2.4 Formulación de la hipótesis | 59 |
| 2.4.1 Hipótesis General..... | 59 |
| 2.4.2 Hipótesis Específicas. | 59 |
| CAPÍTULO III: METODOLOGÍA | 60 |
| 3.1 Diseño Metodológico | 60 |
| 3.1.1 Diseño de investigación. | 60 |
| 3.1.2 Tipo de investigación:..... | 60 |
| 3.1.3 Enfoque de la Investigación. | 60 |
| 3.2 Población y Muestra..... | 61 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 3.2.1 | Población..... | 61 |
| 3.2.2 | Z Muestra. | 61 |
| 3.4 | Técnicas e Instrumentos de recolección de Datos | 63 |
| 3.4.1 | Técnicas a emplear..... | 63 |
| 3.4.2 | Descripción de los instrumentos. | 63 |
| 3.4.3 | Técnicas para el procesamiento de la información | 63 |
| CAPÍTULO IV: RESULTADOS | | 64 |
| CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | | 86 |
| CAPITULO VI: FUENTES DE INFORMACIÓN..... | | 88 |
| 3.4 | Fuentes Bibliográficas..... | 88 |
| Bibliografía | | 88 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|--|-----------|
| Tabla 1 cuadro cronológico de Desastres más resaltantes en el mundo..... | 6 |
| Tabla 2 Cuadro Cronológico de Amenazas Naturales en el Perú..... | 11 |
| Tabla 3: Relación de sismos que produjeron tsunamis..... | 14 |
| Tabla 4 : Fases del Proceso de Desarrollo de un Sistema de Información..... | 24 |
| Tabla 5 Tiempo de alimentación de base de datos CIARD..... | 35 |
| Tabla 6 tiempo completo de convocatoria..... | 40 |
| Tabla 7 tiempo de convocar a la primera respuesta..... | 40 |
| Tabla 12 Matriz de operacionalización de variables..... | 62 |
| Tabla 13 comparación de tiempo en la recolección de información post desastre por persona..... | 66 |
| Tabla 14 comparación de tiempo entre el pre test y el post test..... | 66 |
| Tabla 15 comparación de datos estadísticos de los tiempos de evaluación del pre y post test..... | 70 |
| Tabla 16 comparación de datos estadísticos de los tiempos de alimentación de la base de datos del pre y post test..... | 72 |
| Tabla 17 comparación de datos estadísticos de los tiempos de procesamiento de la información del pre y post test..... | 74 |
| Tabla 18 comparación de test de normalidad de tiempo de desarrollo del edan y ciard..... | 76 |
| Tabla 19 “w” de Wilcoxon de tiempo de desarrollo del EDAN y CIARD..... | 77 |
| tabla 20 comparación de test de normalidad de los tiempos de evaluación | 778 |
| tabla 21 “w” de Wilcoxon de tiempo evaluación de daños del pre y post test | 79 |
| tabla 22 comparación de normalidad de los tiempos de alimentación de la base de | 81 |
| tabla 23 “w” de Wilcoxon de tiempo de alimentación de la base de datos | 82 |
| tabla 24 comparación de normalidad de los tiempos de procesamiento de la | 83 |
| tabla 25 “w” de Wilcoxon de tiempo de procesamiento de la información | 84 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1: Antecedentes sísmicos en el Perú.z | 12 |
| FIGURA 2 Mapa de procesos de una empresa | 26 |
| Figura 3: niveles de emergencia del gobierno local y nacional..... | 39 |
| figura 4 comparación de medias del tiempo de evaluación de daños del pre y post Error! Bookmark not defined. | |
| figura 5 omparación de medias del tiempo de alimentación de la base de datos Error! Bookmark not defined. | |
| figura 6 comparación de medias del tiempo de procesamiento de la información Error! Bookmark not defined. | |

**DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE
INFORMACION Y SU INFLUENCIA EN LA REDUCCION DEL
TIEMPO DE RESPUESTA EN DESASTRES EN LA PROVINCIA DE
HUAURA, 2018**

**DESIGN AND IMPLEMENTATION OF AN INFORMATION
SYSTEM AND ITS INFLUENCE IN REDUCING DISASTER
RESPONSE TIME IN THE PROVINCE OF HUAURA, 2018**

LLOYD ERIC MAURICIO CHU

RESUMEN

Objetivo: Diseñar e implementar un sistema de información con la finalidad de reducir el tiempo de respuesta en desastres en la Provincia de Huaura. En ese sentido la reducción del tiempo de respuesta en desastres está ligado al levantamiento de información después de ocurrido el desastre, específicamente al llenado del formulario EDAN, y a todo el proceso que conlleva recabar la información que solicita el formulario EDAN, así como su traslado para la consolidación de la información y para la toma de decisiones. La respuesta en desastres según el método actual, genera ciertas falencias, las cuales conllevan a un uso indiscriminado de los recursos, para ello fue necesario buscar una alternativa que brinde información más detallada y de forma oportuna, con la finalidad que la respuesta sea pronta y más exacta. **Resultados.** Para comparar la diferencia de tiempo entre un método y otro se realizó una simulación de cuánto tiempo se tarda en tener la información necesaria para tomar una decisión con el método actual, y una simulación utilizando el aplicativo. **Conclusiones.** En tal sentido se determinó que utilizando el aplicativo hay una mejora considerable en el tiempo de respuesta, lo cual permitió reducir el tiempo de respuesta.

Palabras claves: diseñar e implementar un sistema de información, comparar la diferencia de tiempo, reducir el tiempo de respuesta.

SUMMARY

Objective: Design and implement an information system in order to reduce the response time in disasters in the Province of Huaura. In that sense, the reduction of the response time in disasters is linked to the collection of information after the disaster occurred, specifically to the completion of the EDAN form, and to the whole process that entails collecting the information requested by the EDAN form, as well as its transfer to the consolidation of information and for decision making. The response in disasters according to the current method, generates certain shortcomings, which lead to an indiscriminate use of resources, for this it was necessary to look for an alternative that provides more detailed and timely information, so that the response is prompt and more accurate **Results** To compare the time difference between one method and another, a simulation of how long it takes to have the necessary information to make a decision with the current method was performed, and a simulation using the application. **Conclusions** In this sense it was determined that using the

application there is a considerable improvement in the response time, which allowed reducing the response time.

Keywords: design and implement an information system, compare the time difference, reduce response time.

INTRODUCCIÓN

Uno de los problemas que podemos considerar a nivel mundial que viene en aumento es el de los desastres naturales, ya sea por nuestra posición geográfica o porque estamos siendo afectados por el cambio climático, todos tenemos un claro conocimiento que cuando la naturaleza muestra su lado destructivo, los resultados son devastadores.

Mucho se habla sobre el tema de prevención o de reducción de desastres; si bien estos temas ayudan en gran medida a reducir el riesgo, no lo pueden eliminar por completo, podemos por la ciencia y tecnología pronosticar el clima, pero no podemos definir la magnitud del impacto de un desastre natural hasta después de que este ocurra.

Es por ello que tenemos que estar preparados para responder después de ocurrido un desastre, y no tan solo enviar ayuda en forma desproporcionada, incitando a la escases, al caos y a la ayuda desmedida, es necesario que podamos tener el máximo control posible, que nos anticipemos en todo lo que podamos a fin de socorrer al necesitado.

En ese sentido la presente investigación busca proponer una nueva forma de levantamiento de información, la cual se ha denominado “consolidado de información para la atención rápida en desastres – CIARD”

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

A nivel mundial existe una creciente preocupación por el aumento en la frecuencia y severidad de los desastres naturales, dichos desastres son ocasionados en parte debido a factores como el cambio climático, por consiguiente, son cada vez más, los países que están dispuestos a poner en marcha medidas políticas, legales, técnicas y económicas, en sus diferentes niveles de gobierno con la finalidad de reducir y mitigar el impacto de los desastres de gran magnitud.

A nivel del país, no somos ajenos a esta problemática ya que pertenecemos al denominado cinturón de fuego del pacífico, el cual se caracteriza por concentrar algunas de las zonas de gran fricción de placas tectónicas, por ende, acumulan tensión y cuando esta tensión es liberada producen terremotos en los países del cinturón. Asimismo, nuestro país es afectado por otros peligros naturales como por ejemplo el denominado fenómeno El Niño, el cual produce inundaciones y sequías en diferentes partes de nuestro país.

A nivel local, nuestra provincia es una de las zonas más perjudicadas por los peligros que amenazan nuestro país, tal es así que nos encontramos dentro de una de las zonas con mayor silencio sísmico de la historia, por lo que se nos advierte que nos preparemos para un sismo de gran intensidad.

Actualmente, el tiempo de respuesta para la atención de la población post desastre es demasiado prolongado y poco organizada, debido a lo complejo que es obtener la información necesaria para la toma de decisiones; por tal motivo se realiza este estudio que analiza esta problemática: la cual es materia de esta investigación.

1.2 Formulación de problema

1.2.1 Problema general.

¿De qué manera la aplicación de un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018?

1.2.2 Problemas específicos.

- ¿De qué manera la optimización del sub proceso de análisis operacional mediante un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018?
- ¿De qué manera la base de datos en un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018?
- ¿De qué manera el tratamiento de información mediante un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general.

Determinar como la aplicación de un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018.

1.3.2 Objetivos específicos.

- Determinar de qué manera la optimización del sub proceso de análisis operacional mediante un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018.
- Determinar de qué manera la base de datos en un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018.
- Determinar de qué manera el tratamiento de información mediante un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018.

1.4 Justificación de la investigación

Dado que no podemos eliminar los peligros naturales que asechan nuestra provincia de Huaura, solo nos quedan dos opciones: reducir el riesgo y prepararnos para las consecuencias de los peligros.

La presente investigación se desarrolla con la finalidad de dar solución a uno de los problemas encontrados en la fase de respuesta de la gestión de riesgo de desastres.

Dicho problema está referido a la evaluación de daños y análisis de necesidades – EDAN, dado que esta evaluación es de suma importancia para la atención oportuna y adecuada de las familias damnificadas y afectadas por eventos de gran intensidad.

El problema se presenta en el tiempo que toma el levantamiento de dicha información, su traslado y procesamiento, a fin de obtener la información necesaria para la atención de la población.

Como consecuencia se atiende la emergencia de forma genérica sin considerar las necesidades individuales, ni los grupos etarios, realizando un uso indiscriminado de los recursos.

1.5 Delimitación del Estudio

1.5.1 Delimitación Geográfica.

La investigación se suscribe a la zona costera del país, teniendo como centro de operaciones Lima Metropolitana.

1.5.2 Delimitación Temporal.

El objetivo de la investigación se desarrolló en el Presente año (2017), formulando una serie de acciones conducentes a realizar cambios para la mejora de la calidad del servicio.

1.5.3 Delimitación de Recursos.

La investigación limita a formular una propuesta como alternativas, de optimizar la calidad del servicio que actualmente tiene la empresa, además prever su puesta en marcha para obtener resultados positivos.

1.6 Viabilidad de la investigación

El estudio resulta viable ya que se cumplen las siguientes condiciones:

- Se cuenta con los conocimientos sobre el tema seleccionado.
- El tiempo para elaborar la tesis es aproximadamente no mayor a 4 meses.
- Existe un Financiamiento para la Tesis.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

A lo largo de la historia los desastres naturales de gran intensidad han causado una serie de destrucción, así como la pérdida de miles de vidas humanas, a continuación se da a conocer una tabla con la relación cronológica de los desastres más resaltantes a lo largo de la historia del mundo.

Tabla 1 cuadro cronológico de Desastres más resaltantes en el mundo

| NOMBRE | DESCRIPCION |
|--|---|
| Erupción del volcán Vesubio 1631 | Entre el 16 y 17 de diciembre de 1631, el monte Vesubio en Italia sufrió la erupción del volcán, que se ubica a nueve kilómetros de Nápoles, total de víctimas 3.000 personas |
| terremoto de Lisboa 1755 | El sismo de Lisboa se produjo el 1 de noviembre, hace 260 años. Con una intensidad de 9 en la escala Richter, afectó las costas de Portugal, España, Inglaterra y Marruecos. |
| erupción del volcán Laki 1783 | En 1783, la erupción del volcán Laki en Islandia mató cerca de 10.000 personas. En aquel momento, la población de aquel país era de 50.000 personas, razón por la cual, dicho incidente cobró la vida de la quinta parte de la población islandesa. |
| erupción del volcán Unzen 1792 | Ha sido el mayor desastre ocurrido en Japón a causa de un volcán. Tras su erupción, provocó un maremoto que causó la muerte de casi 15.000 personas. |
| erupción del Volcán Tambora 1815 | Ocurrida los días 10 y 11 de abril, el Volcán Tambora en Indonesia entró en erupción después de siete meses de intensa actividad. El fenómeno provocó que casi la mitad del volcán fuera cortada. Antes de la erupción, éste medía 4330 metros sobre el nivel del mar. Después de ésta, quedaron 2850 metros de altura. |
| erupción del volcán Galunggung 1822 | El 8 de octubre de 1822, en la Isla de Java, Indonesia, el volcán Galunggung hizo erupción. Dicho evento causó la muerte de más de 4.000 personas, con un índice de explosividad volcánica de 5. La lava se extendió a 24 kilómetros del volcán. |
| erupción del volcán Krakatau | El 26 de agosto de 1883, el volcán Krakatau en Indonesia hizo erupción, causando más de 30.000 muertes, como consecuencia del estallido, que provocó varias olas de |

| | |
|--|---|
| | tsunami. Las cenizas y restos de piedra pómez llegaron hasta zonas tan lejanas como la ciudad de Nueva York. |
| erupción del monte Pelée 1902 | Entre el 2 y 8 de mayo de 1902, la isla francesa de Martinica sufrió esta catástrofe que dejó casi 30.000 víctimas fatales |
| terremoto de Messina 1908 | Con 7,2 en la escala Richter, el terremoto azotó la ciudad italiana, con ondas que se expandieron hasta 300 kilómetros a la redonda. Luego se produjo un maremoto con olas de 12 metros de altura que devastó parte de la isla de Sicilia y la península itálica. Las cifras de muertos se estiman entre 100 mil y 200 mil. |
| inundación del Río Yangtsé 1911 | Se calcula que cobró cerca de 100.000 víctimas mortales. El río Amarillo sigue causando estragos a los chinos hasta el día de hoy |
| erupción del volcán Kelut 1919 | El volcán Kelut, ubicado en la isla Java en Indonesia, ha hecho erupción varias veces durante el siglo XX. El 19 de mayo de 1919 se produjo la más mortífera, cobrando la vida de más de 5.000 personas |
| terremoto de Gansu 1920 | Ocurrido en el condado de Haiyuan, Ningxia, en la provincia de Gansu, perteneciente a la República Popular de China. El terremoto de Gansu tuvo una magnitud de 7,8 en la escala de Richter y a éste le siguieron varias réplicas en los años siguientes |
| terremoto de Kanto 1923 | La isla japonesa de Honshu sufrió el 1 de septiembre de 1923 a las 11:58 AM un sismo de magnitud 7,8 en la Escala Richter, el cual afectó varias ciudades, entre éstas, Yokohama, Chiba, Kanagawa, Shizuoka y Tokio. Se estima que el número de víctimas mortales fue de 200.000 aproximadamente |
| huracán San Felipe II 1928 | Entre el 6 y el 20 de septiembre de 1928, fueron azotadas las islas de Sotavento, Puerto Rico, Las Bahamas y el estado de Florida (E.U.). La isla de Guadalupe (Francia) fue afectada y murieron allí más de 1.000 personas. |
| inundación Río Yangtsé 1931 | También llamado Río Amarillo. Se estima que las cifras de muertos exceden a cualquier otro desastre natural que se haya registrado. La cantidad de víctimas mortales oscila entre 1 y 4 millones. Entre las causas de muertes se encuentran ahogamiento, hambrunas y sequías |
| terremoto de Gansu 1932 | Un nuevo terremoto asoló el noroeste chino. Fue el tercero en 12 años. Esta vez dejó cerca de 70.000 víctimas |

| | |
|--|---|
| inundación Río Yangtsé 1935 | Este río sufrió varias inundaciones con un gran número de víctimas mortales en los años subsecuentes. En 1935, fueron 142.000; |
| inundación del río Yangtsé 1954 | Otra vez el tercer río más grande del mundo y el mayor de China se desbordó. Esta vez cobró la vida de 30.000 personas aproximadamente |
| terremoto de Valdivia de 1960 | Se conoce también como el Gran Terremoto de Chile. Ocurrió el 22 de mayo de 1960 a las 15:11, hora local. Duró 14 minutos y su magnitud fue de 9,5 en la Escala Richter, siendo el más intenso que se haya registrado en la historia de la humanidad. Afectó de forma directa a la ciudad de Valdivia en Chile, donde fallecieron cerca de 2.000 personas |
| terremoto de Ancash 1970 | El sismo más destructivo en la historia de Perú ocurrió el 31 de mayo de 1970. Hubo 100.000 víctimas mortales aproximadamente |
| terremoto de Rasht 1970 | Es la capital de la provincia de Guilán en el noroeste de Irán. La catástrofe dejó 50.000 víctimas; ciclón Bhola 1970: Es la mayor tormenta tropical de la que haya registro. Ocurrido los días 12 y 13 de noviembre de 1970, este ciclón azotó el este de Pakistán y el oeste de Bengala (India). La cantidad exacta de muertos aún se desconoce, pero la cifra se estima entre 300.000 y 500.000 víctimas |
| terremoto de Managua 1972 | Ocurrió el 23 de diciembre en el país centroamericano de Nicaragua. Su magnitud fue de 6,2 en la escala Richter y los muertos se estiman en cerca de 20.000, dejando más de 200.000 damnificados |
| terremoto Tangshan 1976 | Con 7,5 grados en la escala Richter, esta ciudad de China fue la protagonista de uno de los terremotos más mortíferos de la historia moderna. Su cifra exacta se estima, según datos oficiales en 242.419 muertos |
| terremoto de México 1985 | El 19 de septiembre de 1985, un terremoto de magnitud 8,1 (Mw) golpeó las costas mexicanas del Pacífico. El evento dejó más de 100.000 muertos y daños materiales muy grandes para aquel país |
| erupción del Nevado del Ruiz 1985 | A pesar de que el Gobierno colombiano había recibido advertencias desde septiembre por parte de organismos vulcanológicos, el 13 de noviembre de 1985 hizo erupción el volcán Nevado del Ruiz, que devastó por completo el municipio de Armero, Tolima. Fue la segunda erupción volcánica más mortífera del siglo XX después de la del monte Pelée en 1902. Cerca de 25.000 víctimas fatales |

| | |
|--|--|
| terremoto Gilan y Zanja 1990 | El 21 de junio de 1990 más de 500.000 personas quedaron sin hogar, luego de que un terremoto de 7,7 en la escala de Richter azotara las regiones de Gilan y Zanja; tsunami Indonesia 2004: 9,1 grados en la escala Richter |
| el terremoto de Sumatra | Indonesia, tuvo una duración de entre 8 y 10 minutos, y afectó a las costas de Indonesia, Tailandia, Sri Lanka, India y Tailandia en el Océano Índico |
| terremoto de Haití 2010 | El terremoto de Haití, con magnitud de 7,3 en la Escala Richter, cobró más de 300.000 víctimas mortales el 12 de enero de 2010 |
| terremoto y tsunami de Japón 2011 | Con una magnitud de 8,8 en la escala Richter, el terremoto de Japón dejó más de 20.000 víctimas mortales. El 12 de marzo de 2011 se produjo una explosión en la Central Nuclear de Fukushima, la cual trajo serias consecuencias ambientales sobre el país. Después del accidente de Chernóbil, ha sido el caso más serio en materia nuclear |
| tifón Haiyan | El 8 de noviembre de 2013, Filipinas fue víctima de la furia de la naturaleza. El tifón Haiyan, formado en el Océano Pacífico, causó la muerte de más de 7000 personas |
| el terremoto de Ecuador de 2016 | fue un movimiento sísmico ocurrido a las 18:58 ECT del sábado 16 de abril de 2016, con epicentro entre las parroquias Pedernales y Cojimies del cantón Pedernales, en la provincia ecuatoriana de Manabí |

El territorio peruano está ubicado en el denominado Cinturón de Fuego del Pacífico, el cual es escenario del 75% de la sismicidad total del planeta.

Según (Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), 2009), Sobre la historia sismológica de este espacio terrestre se sabe poco. Ya en el Tawantinsuyo algunas crónicas dan cuenta de terremotos ocurridos en el siglo XV. El sacerdote Murúa recoge una historia que señala que, antes de la dinastía del Inca Sinchi Roca, Cusco fue sacudido por violentos sismos; además, en el reinado del Inca Tupac Yupanqui, una erupción volcánica habría destruido el asentamiento de Arequipa. En 1533, durante la etapa de la conquista, se registra el primer sismo, advertido por

Hernando Pizarro al sur de Lima, cerca al santuario de Pachacamac. Dicha actividad sísmica continúa intermitentemente hasta nuestros días. El historiador José Toribio Polo, citado por Giesecke y Silgado, concluye que entre los siglos XVI y XIX, el territorio del Perú ha sido sacudido por más de 2 500 sismos, grosso modo, alrededor de 600 por centuria, o seis por año; mientras que el Instituto Geofísico del Perú tiene registrados 60 100 sismos desde el año 1471 hasta octubre de 2008. En el ámbito nacional, el sismo de Huaraz del 31 de mayo de 1970 (7.8 Ms), fue uno de los más catastróficos en la historia del Perú, pues murieron alrededor de 67 000 personas, desaparecieron 20 000 y fueron heridas 150 000. Históricamente, en la zona de Lima y Callao el sismo más devastador ocurrió el 28 de octubre de 1746, el que produjo intensidades estimadas de X-XI en la escala Mercalli Modificada (MM), dejando en pie únicamente 25 de las 3 000 casas existentes, y un tsunami que arrasó con el puerto del Callao, donde sólo 200 de sus 4 000 habitantes pudieron sobrevivir. El más destructivo del siglo anterior ocurrió en 1940, tuvo una magnitud de 8.2, produjo intensidades de VII-VIII MM y muchos daños en las edificaciones de adobe, a partir de lo cual se prohíbe su utilización en áreas urbanas. Los sismos más intensos que afectaron a Lima son los de 1687, 1746, 1940, con magnitudes por encima de 8, y los más recientes de 1966 y 1974, de magnitud 7.5 (Giesecke y Silgado, 1981).

A continuación, se mencionan los desastres naturales de mayor destrucción en los últimos años:

Tabla 2 Cuadro Cronológico de Amenazas Naturales en el Perú.

| Año | Amenaza natural | Departamento |
|-------------|------------------------|--|
| 1970 | Aluvión | Huaraz – Ancash |
| 1982 – 1983 | Sequías | Puno |
| 1987 | Huaycos | Chosica – Lima |
| 1990 | Erupción Volcánica | Arequipa |
| 1996 | Tsunami | Chimbote - Ancash |
| 1996 | Terremoto | Nazca - Ica |
| 1997 | Deslizamiento | Cuzco |
| 1997 - 1998 | Inundaciones | Piura, Tumbes |
| 2001 | Terremoto | Arequipa, Moquegua y Tacna |
| 2004 | Sequias | Piura |
| 2004 | Heladas, friaje | Arequipa, Puno y Cuzco |
| 2016 - 2017 | Inundaciones | Casi todos los departamentos del país. |

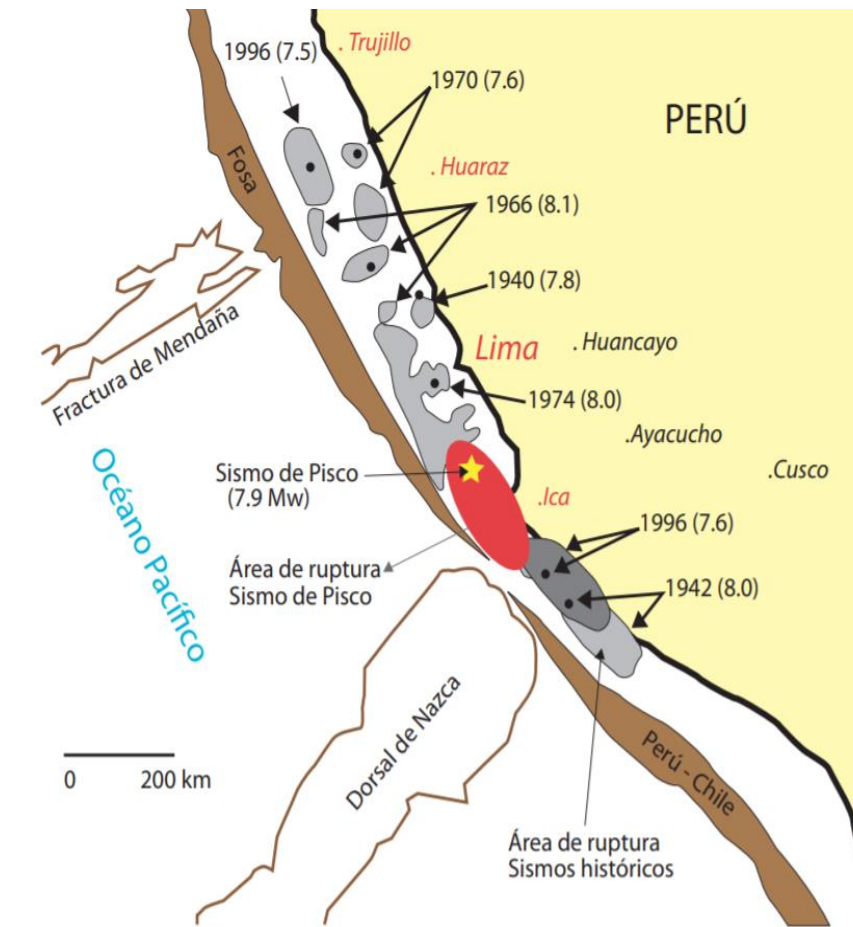


Figura 1: Antecedentes sísmicos en el Perú.
Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI)

Nuestra provincia a lo largo de la historia también se ha visto afectada por una serie de eventos de gran y mediana intensidad, a continuación, se mencionan algunos de ellos (Instituto Geofísico del Perú, 2014).

El terremoto de 1586, el 07 de setiembre a las 19:00 horas, se registró un terremoto de intensidad IX MM acompañado de un tsunami que afectó la costa del departamento de Lima; hubo agrietamientos y derrumbes que ocasionaron la muerte de un indeterminado número de personas. Destrucción en valles cercanos a Lima. El sismo se sintió desde Trujillo hasta Caravelí; el terremoto de 1746 sucedió el 28 de octubre a las 22:30 horas. Se registró un gran terremoto de intensidad X-XI, con una duración de 3 a 4 minutos aproximadamente. De un total de 3,000 casas

solo 25 quedaron en pie. De los 60,000 habitantes, murieron 1,141 personas. En el Callao, un tsunami provocó la salida del mar hasta casi 5 km. y de 4000 habitantes, solo se salvaron 200. El sismo se sintió desde Guayaquil hasta Tacna; el sismo de 1909 el 12 de abril, a las 03:05 horas se presentó un movimiento de tierra que conmovió casi toda la región central del país; a lo largo de la costa fue percibido desde Salaverry a Ica. En la montaña en Puerto Bermúdez. En la hacienda Andahuasi, Huacho, causó averías; en Matucana mayores daños; el sismo de 1957 ocurrió el 18 de febrero a las 18:50 horas. Movimiento sentido a lo largo de la costa, desde el puerto de Huarney hasta la población de Chincha. En las cercanías del pueblo de Sayán (680 m.s.n.m), próximo al río Huaura, los deslizamientos de grandes bloques de piedras rompieron el muro de contención de un canal de irrigación. En la ciudad de Canta la intensidad fue ligeramente superior al Grado V de la escala MM, lo mismo que en la ciudad de Huacho; el sismo de 1966 Sucedió el 17 de octubre a las 16:41 horas. La ciudad de Lima fue estremecida por uno de los sismos más intensos que se habían producido desde 1940. Esta intensidad contribuyó a dañar (Grado VIII) en forma variable las edificaciones de Huacho y su zona rural Huaura, Chancay, Supe, San Nicolás, Puente Piedra y otras localidades; el Temblor de 1972 ocurrió el 19 de junio a las 10:51 horas. Fuerte temblor que causó ligeros desperfectos en el centro de Lima. Por el norte se sintió en Chancay y Huacho.

Asimismo, por encontrarse cerca del litoral peruano nuestra provincia también está sujeta a otro peligro denominado tsunami, a continuación, se muestra una relación histórica de dicho evento.

Tabla 3: Relación de sismos que produjeron tsunamis

| fecha | Hora local | Latitud sur | Longitud oeste | Magnitud Mw | Intensidad Mercalli |
|-------------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|----------------------------|
| 9 de Julio de 1586 | 19:30 | 12.1 | 77.0 | 8.6 | X |
| 16 de junio de 1678 | 20:45 | 12.3 | 77.8 | 7.7 | IX |
| 20 de octubre de 1687 | 5:30 | 13.2 | 76.5 | 8.6 | X |
| 20 de noviembre de 1690 | 13:30 | 12.6 | 77.0 | 7.2 | VI |
| 28 de octubre de 1746 | 22:30 | 12.0 | 77.2 | 9.0 | X |
| 01 de diciembre de 1806 | - | 12.0 | 78.0 | - | VII |
| 13 de agosto de 1868 | 17:46 | 18.3 | 70.6 | 8.6 | VII |
| 03 de octubre de 1974 | 09:21 | 12.3 | 77.5 | 8.1 | IX |

Fuente: reporte técnico Huacho 2014 - IGP

En cuanto a los antecedentes del tema implementación de un sistema de información y su influencia en la reducción del tiempo de respuesta en desastres, se ha logrado identificar algunos estudios nacionales, así como internacionales, teniendo en cuenta como variable independiente (x) el tema sistema de información; y como variable dependiente (y) el tema tiempo de respuesta en desastres.

En tal sentido para la variable independiente (sistema de información), se encontraron las siguientes tesis:

- i. (Leyva Ulloa, 2017), con la tesis: *sistema de información web de seguimiento de egresados para mejorar el proceso de acreditación de la Universidad Nacional de Trujillo*, realizada en la Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.

Plantea el siguiente objetivo: “Mejorar el proceso de acreditación de la Universidad Nacional de Trujillo mediante la implementación de un sistema de información web para el seguimiento de egresados.

Metodología: Del Proceso Unificado de Rational (RUP) y Lenguaje de Modelado Unificado (UML).

Concluye diciendo: “Que el sistema de información web de seguimiento de egresados contribuye en la mejora del proceso de acreditación de la Universidad Nacional de Trujillo.

- ii. (Huaman Varas & Huayanca Quispe, 2017), con la tesis: *desarrollo e implementación de un sistema de información para mejorar los procesos de compras y ventas en la empresa Humaju*, realizada en la Universidad Autónoma del Perú, Lima, Perú.

Plantea el siguiente objetivo: “desarrollar e implementar un sistema de información, con la metodología Proceso Unificado Ágil (AUP) para mejorar los procesos de compra y venta de la empresa Humaju.

Metodología: Proceso Unificado Ágil (AUP)

Concluye diciendo: “Que el sistema de información web de seguimiento de egresados contribuye en la mejora del proceso de acreditación de la Universidad Nacional de Trujillo.

- iii. (Gonzàles Lòpez, 2016), con la tesis: *desarrollo e implementación de un sistema de información para el control del proceso de capacitación de una empresa del rubro de las telecomunicaciones en el Perú*, realizada en la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, Perú.

Plantea el siguiente objetivo: “Implementar sistema de información en web para el control de procesos de capacitación que ejecuta La Academia.

Metodología: En la presente investigación se utilizó el método empírico; es decir, ha sido realizado a través de la observación, medición y experimento.

Concluye diciendo: “Por último, los tiempos de entrega de indicadores producto de los eventos de capacitación se han reducido considerablemente con la implementación de la solución web. Por ejemplo, antes de la implementación, la elaboración de los Informes y Reportes a entregar demoraban 3 días aproximadamente, después de la implementación del software esta tarea demora únicamente segundos.

- iv. (Montoya Rodriguez & Sanchez Diaz, 2017), con la tesis: *sistema de información web para mejorar la gestión hotelera en la empresa korianka E.I.R.L de Trujillo*, realizada en la Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.

Plantea el siguiente objetivo: “Mejorar la Gestión Hotelera en la empresa KORIANKA E.I.R.L. de Trujillo, a través de la implementación de un sistema de información web.

Metodología: Rational Unified Proces o RUP

Concluye diciendo: “El tiempo promedio de búsqueda y registro de información de los servicios solicitados, mediante el sistema Actual, es de 12

minutos (100%), mientras que, con el Sistema Propuesto, es de 5 minutos (41.67%), lográndose reducir significativamente 7 minutos (58.33%).

- v. (Romero Galindo, 2012), con la tesis: *análisis, diseño e implementación de un sistema de información aplicado a la gestión educativa en centros de educación especial*, realizada en la Pontificia Universidad Católica Del Perú, Lima, Perú.

Plantea el siguiente objetivo: “El objetivo del proyecto es analizar, diseñar e implementar un sistema de información Web orientado a la gestión educativa de un centro de educación especial, que brinde soporte a las labores y actividades pedagógicas efectuales por los especialistas de esta institución.

Metodología: La metodología de desarrollo seleccionada para el presente proyecto de Agile Unified Process (AUP)

Concluye diciendo: “Con este proyecto se consiguió implementar una solución automatizada capaz de administrar los programas educativos, planes de tareas, actividades y tareas de los alumnos de centros de educación especial junto con otros procesos en gestión educativa en dichas instituciones.

- vi. (Becerra Estrella, 2017), con la tesis: *propuesta para la implementación de un sistema on-line de pedidos para la compañía Jesama S.A.*, realizada en la Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

Plantea el siguiente objetivo: “Establecer a través de la investigación la estructura que debe tener un sistema on-line para el manejo de pedidos de los productos de la compañía Jesama S.A.

Metodología: Se utilizará una metodología con enfoque cualitativo.

Concluye diciendo: “La reducción de los tiempos de espera será un elemento diferenciador que fortalecerá la imagen de la compañía frente a su competencia.”

- vii. (Alvarez Rodríguez, 2017), con la tesis: *desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas*, realizada en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ciudad Quito, Ecuador.

Plantea el siguiente objetivo: “Desarrollar un sistema de medicamentos y fichas médicas, a través de una aplicación de escritorio que permita la automatización y optimización de la información de esta entidad.

Metodología: Ciclo de vida en cascada.

Concluye diciendo: “El sistema contribuye a q los procesos se desarrollen con mayor rapidez y consistencia, lo que permite controlar de mejor manera los procesos importantes como inventario y el monitoreo de las fichas médicas.

- viii. (Rivera Jarrin, 2017), con la tesis: *diseño y desarrollo de un sistema para la gestión de información de pacientes de un consultorio oftalmológico*, realizada en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.

Plantea el siguiente objetivo: “Diseñar y desarrollar un sistema que permita la automatización de registros de fichas medicas de pacientes, así como también las consultas que se realizan en un consultorio oftalmológico.

Metodología: Proceso Unificado de Rational (RUP)

Concluye diciendo: “La metodología RUP permite la elaboración de software de manera ordenada y bien documentada, lo que facilita el proceso de cambios en caso de requerirlos.

- ix. (Molina & Perez Valladares, 2008), con la tesis: *elaboración e implementación de un sistema informático para el instituto nacional “San José Verapaz” del municipio de Verapaz, departamento de San Vicente*, realizada en la Universidad de el Salvador, San Vicente, El Salvador.

Plantea el siguiente objetivo: “Implementar un Sistema Informático para el Instituto Nacional “San José Verapaz” del municipio de Verapaz, departamento de San Vicente, que agilice los procesos y permita la emisión de informes sin errores para una eficiente toma de decisiones.

Metodología: La investigación de campo o investigación directa.

Concluye diciendo: “La elaboración e implementación de un sistema informático mejorara la toma de decisiones y cada uno de los procesos que se desarrollan en cuanto a la creación, almacenamiento, actualización y búsqueda de la información relacionada con los alumnos, personal docente y personal administrativo, proporcionando eficientes procesos de búsqueda y generando reportes y documentos en el momento que sean solicitados.

- x. (Cantillo Lozano , Rueda Gomez , & Fuquene , 2007), con la tesis: *diseño e implementación de un sistema de información para la asignación de citas de consulta externa en las áreas de medicina general, odontología y psicología*, realizada en la Konrad Lorenz, Bogotá, Colombia.

Plantea el siguiente objetivo: “Diseñar y Desarrollar un Sistema de Información WEB capaz de tramitar, asignar y programar el servicio de citas médicas, de Medicina General, Odontología y Psicología a los pacientes usuarios de una Entidad Privada Prestadora de servicios de salud.

Metodología: Proceso Unificado de Rational (RUP)

Concluye diciendo: “El proceso de elaboración del Proyecto se enfocó en el esfuerzo del equipo en construir los elementos críticos estructuralmente y del comportamiento de los llamados Elementos Arquitecturales antes de construir elementos menos importantes.

Para la variable dependiente (tiempo de respuesta en desastres), nos referiremos a la normativa bajo la cual se rige la gestión de riesgo de desastres en nuestro país, y se encuentra inmersa en la Ley N° 29664 ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) y su reglamento el DS N° 048 – 2011 – PCM.

Teniendo en cuenta que el tema a tratar se refiere exclusivamente a la respuesta en desastres, encontramos en el DS N° 048 – 2011 – PCM en su título IV Procesos de la gestión del riesgo de desastres, en su artículo 31° lo siguiente:

Respuesta. - La Respuesta como parte integrante de la Gestión del Riesgo de Desastres, está constituida por el conjunto de acciones y actividades, que se ejecutan ante una emergencia o desastre, inmediatamente de ocurrido este, así como ante la inminencia del mismo.

Esta a su vez se subdivide en procesos los cuales los encontramos en el artículo 32°, de la norma antes glosada; en la cual encontramos lo siguiente:

Subprocesos de la respuesta. - son los sub proceso de la respuesta los siguientes:

- **Conducción y coordinación de la atención de la emergencia o desastre:**
Actividades transversales orientadas a conducir y coordinar la atención de la emergencia y desastres, en los diferentes niveles de gobierno para generar las

decisiones que se transforman en acciones de autoayuda, primera respuesta y asistencia humanitaria con base en información oportuna.

- **Análisis operacional:** es el conjunto de acciones que permite identificar daños, analizar necesidades, y asegurar una oportuna intervención para satisfacer con recursos de la población afectada; contando para ello con procedimientos pre-establecidos, en función a los medios disponibles en los ámbitos local, regional y nacional.
- **Búsqueda y salvamento:** salvaguardar vidas, controlar eventos secundarios como incendios, explosiones y fugas, entre otros, proteger los bienes y mantener la seguridad pública, en los ámbitos marítimo, aéreo y terrestre.
- **Salud:** brindar la atención de salud en situaciones de emergencias y desastres a las personas afectadas, así como cubrir necesidades de salud pública.
- **Comunicaciones:** actividades orientadas a asegurar la disponibilidad y el funcionamiento de los medios de comunicación que permitan la adecuada coordinación entre los actores del SINAGERD, ante la ocurrencia o desastre.
- **Logística en la respuesta:** abastecimiento de suministros adecuados y en cantidades requeridas, así como equipos y personal especializado, en los lugares y momentos en que se necesitan, para la atención de la emergencia.
- **Asistencia humanitaria:** desarrollar y coordinar las acciones relacionadas con la atención que requieran las personas afectadas por la ocurrencia de una emergencia o desastre natural, en especial, lo relacionado con brindar techo, abrigo, alimento, enseres y herramientas, así como la protección a grupos vulnerables.

- **Movilización:** disponer y emplear recursos y bienes del potencial nacional en concordancia con la Ley N° 28101 Ley de Movilización Nacional.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Sistema de información.

Los autores (Laudon & Laudon, 2004) definen los sistemas de información como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control de una organización. Además de apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control, los sistemas de información también pueden ayudar a los gerentes y trabajadores a analizar problemas, a visualizar asuntos complejos y a crear productos nuevos.

Asimismo, según (Fernández Alarcón, 2006). Sistema es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo en común. Aunque existe una gran variedad de sistemas, la mayoría de ellos pueden representarse a través de un modelo formado por cinco bloques básicos: elementos de entrada, elementos de salida, sección de transformación, mecanismo de control y objetivos.

También podríamos decir que se puede entender los sistemas de información: como un conjunto de diferentes elementos que se relacionan entre sí, para capturar, procesar, almacenar y distribuir información con el fin de lograr objetivos de un negocio (Ruiz, 2010).

Desarrollo de un sistema de información.

El desarrollo de un sistema de información dependerá del problema que se desee solucionar; y la elaboración de estos no necesariamente se debe de dar dentro de la misma empresa, según Fernández (2016), se pueden utilizar los siguientes métodos para la construcción de sistemas:

- Desarrollo basado en modelos
- Desarrollo rápido de aplicaciones
- Paquetes de software de aplicaciones
- Desarrollo por parte del usuario final
- Subcontratación

Fases de desarrollo de un sistema de información

Como plantea (ALARCÓN, 2010), el proceso de desarrollo de un Sistema de información está conformado por 7 fases:

- Planificación del sistema.
- Análisis del Sistema Actual.
- Análisis de Requerimientos.
- Diseño lógico.
- Diseño físico.
- Implementación.
- Instalación y pruebas.

Tal y como ocurre en la mayoría de metodologías para el desarrollo de sistemas, no es trivial agrupar las fases en cuatro posibles etapas, ya que algunas fases pertenecen a más de una etapa.

Tabla 4 : Fases del Proceso de Desarrollo de un Sistema de Información.

| FASES | ETAPAS |
|-----------------------------|----------------------|
| Planificación del sistema | Planificación. |
| Análisis del sistema actual | Análisis de sistemas |
| Análisis de requerimientos | |
| Diseño lógico | Diseño de sistemas |
| Diseño físico | |
| Implementación | Implementación |
| Instalación y pruebas | |

Fuente: Montoya Rodríguez & Sánchez Díaz (2017)

Categorías:

Los sistemas informáticos se pueden categorizar en lo siguiente:

- Sistema para el proceso de transacciones (TPS): Son los sistemas computarizados que efectúan y registran las transacciones diarias rutinarias, que son necesarios para la marcha del negocio; estos sistemas sirven de forma creciente a nivel operativo de la organización.
- Sistema de automatización de oficinas (OAS): Diseñado para aumentar la productividad de los trabajadores en la oficina, apoyando las actividades de coordinación, organización y comunicación.

- Sistema de información gerencial (MIS): SI en el nivel de administración de una organización que sirve a las funciones de planificación, control y toma de decisiones, proporcionando informes rutinarios resumidos.
- Sistema de apoyo a decisiones (DSS): SI en el nivel de administración de una organización que combina datos y modelos analíticos avanzados o herramientas de análisis de datos, para apoyar la toma de decisiones semiestructurada y no estructurada.
- Sistema de trabajo de conocimiento (KWS): Sistema de información que ayuda a los trabajadores de conocimientos en la creación e integración de nuevos conocimientos en la organización.
- Sistema de Soporte a Ejecutivos (ESS): Sistemas de información en el nivel estratégico de una organización, diseñado para apoyar la toma de decisiones no estructuradas, mediante gráficos y comunicaciones avanzados. (Fernández, 2006).

2.2.1.1 Optimización del proceso

La optimización de procesos es un tema estudiado por mucho tiempo ya que la optimización de los mismo es fundamental para el crecimiento de cualquier empresa brindando ventaja competitiva.

Fashbender (2011) indica que la automatización de procesos, aplicando la tecnología adecuada y disponible en el mercado, permite agilizar acciones y registrar datos que luego se convierten en información valiosa.

Asimismo, la optimización de procesos permite aumentar la productividad ya que para lograrlo se deben ejecutar acciones correctivas.

Podemos hablar de un proceso a toda actividad que utiliza recursos para brindar un servicio o un bien, para lo cual genera un conjunto de decisiones, actividades y tareas que se entrelazan de forma secuencial y ordenada a fin de conseguir un resultado.

| | | | |
|----------------|---------------------|---|---------------------------|
| | Estratégicos | Sistema de dirección / Planificación Estratégica / Marketing / Desarrollo de Alianzas Estratégicas / Autoevaluación y Plan de Calidad / Gestión de los Recursos Humanos | |
| Mercado | Clave | Identificación de las necesidades de los Clientes / Diseño y desarrollo / Definición del producto y el proceso / Planificación de la producción / Planificación de materiales / Suministro de materiales / Producción / Distribución / Facturación y cobro / Servicio Postventa | Cliente Satisfecho |
| | Soporte | Gestión económico financiero / Mantenimiento / Gestión de materiales e inventarios / Administración del personal / Gestión de la tecnología / Gestión Medioambiental / Gestión de proveedores / Gestión y control de la documentación | |

FIGURA 2 Mapa de procesos de una empresa

Fuente: Ojeda & vallejo, 2008

Para que podamos hablar de una optimización de procesos o en todo caso para que dicha optimización sea de manera adecuada o tenga el resultado esperado es necesario o imprescindible que se tenga un claro panorama de todos los procesos, actividades y funciones que se realizan dentro del procedimiento a optimizar.

La optimización de procesos mediante sistemas de información son una de las alternativas altamente valoradas por el impacto que estas tienen sobre el procedimiento y sobre la empresa en sí, ya que al implementar un sistema de información como parte de la optimización del proceso se obtienen beneficios adicionales que contribuyen enormemente al mejor funcionamiento de la empresa.

2.2.1.2 Base de datos

Según Buritica (2010) (en ocasiones abreviada BB.DD.) es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. La mayoría de las bases de datos están en formato digital (electrónico), que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos. Existen programas denominados sistemas gestores de bases de datos, abreviados SGBD, que permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Las propiedades de estos SGBD, así como su utilización y administración, se estudian dentro del ámbito de la informática. Las aplicaciones más usuales son para la gestión de empresas e instituciones públicas. También son ampliamente utilizadas en entornos científicos con el objeto de almacenar la información experimental. Existen diferentes tipos de base de datos, en general depende de la clase de datos que se van a tipificar y organizar, en este caso se utilizara, bases de datos dinámicas Éstas son bases de datos donde la información almacenada se modifica con el tiempo, permitiendo operaciones como actualización, borrado y adición de datos, además de las operaciones fundamentales de consulta

Según Alonso (1992) Las bases de datos constituyen un sistema de proceso de datos cuyo objetivo básico es el de conservar información y mantenerla disponible para su acceso de forma eficiente. El interés de los usuarios por la información contenida en una base de datos es debido, normalmente, a su significación en los procesos de toma de decisiones. Las aplicaciones de bases de datos tienen cuatro componentes principales: datos, programas, dispositivos de almacenamiento y usuarios. Las principales ventajas que presentan respecto a los datos se refieren a su integración y la posibilidad de ser compartidos. Las bases de datos permiten la unificación de distintos ficheros de datos -integración- con eliminación de redundancias y repeticiones entre ellos. Los datos compartidos están accesibles por diversos usuarios, de forma aparentemente simultánea y para diferentes propósitos. Una misma base de datos puede ser percibida por distintos usuarios de forma variable. Dependiendo de las posibilidades de acceso de cada uno y en función de su interés por la información contenida Respecto a los requerimientos de medios de almacenamiento, una base de datos reside físicamente en unidades de almacenamiento secundario, normalmente discos, que, asociados a los dispositivos y controladores correspondientes, y a los canales de comunicación adecuados, conforman los requerimientos físicos de almacenamiento. Entre esta base de datos física -datos almacenados- y el usuario que intenta su acceso, se interpone un conjunto de programas cuyo objetivo es facilitar las operaciones de creación, acceso y manipulación de los datos. Los sistemas administradores de bases de datos proporcionan, al usuario, un entorno de alto nivel que facilita las operaciones con la base de datos. Respecto a los usuarios, y atendiendo a como se produce su acceso a

la base de datos, es posible la diferenciación en: programador de aplicaciones, usuario final, y administrador de la base de datos. El programador de aplicaciones incorpora las operaciones de base de datos a un programa de aplicación. Estos programas pueden controlar operaciones periódicas de acceso y proceso de la base de datos o pueden ser un soporte para el trabajo interactivo de un usuario final con la base de datos. El usuario final suele acceder a la base de datos, a través de un programa de aplicación especialmente diseñado, aunque también puede hacerlo a través del entorno estándar que ofrezca el sistema administrador de la base de datos. Por último, el administrador de la base de datos es la persona o grupo de personas responsables del-control total del sistema, y tienen a su cargo la organización de tareas esenciales, como por ejemplo: decidir el contenido de información de la base de datos, decidir la estructura de almacenamiento y la estrategia de acceso, definir los controles de integridad y seguridad de los datos, asegurar los accesos de los distintos usuarios a la información requerida, definir las estrategias de copias de seguridad y recuperación de errores, etc.

Las bases de datos se configuran como un medio eficiente de almacenamiento de datos de forma que estén disponibles para diferentes aplicaciones. Estas, obtendrán de la base de datos información útil a través de las operaciones de consulta y proceso.

Organización y acceso a los datos

Según Alonso (1992) La organización de los datos de una base de datos puede variar según las características del sistema administrador de base de datos utilizado. Es posible, sin embargo, diferenciar tres niveles en su

concepción si: el nivel interno, relativo a la forma en que se almacenan los datos; el nivel externo, relativo a la forma en que los datos son vistos por un determinado usuario; y el nivel conceptual situado entre los anteriores, y relativo al contenido lógico global de la base de datos. Los datos y las estructuras de almacenamiento necesarias para su acceso eficiente, constituyen el nivel interno. Se refiere, por tanto, a la base de datos física que reside permanentemente en un medio de almacenamiento secundario, normalmente disco. Diferentes bases de datos físicas puedan ser gestionadas por el mismo sistema administrador de bases de datos. El nivel conceptual es una abstracción del mundo real que se corresponde con la percepción del diseñador-usuario. Los sistemas administradores de bases de datos proveen lenguajes de definición de datos, para describir el esquema conceptual y permitir su implantación por el esquema interno. El nivel conceptual de la base de datos puede contener todos los datos manejados por una organización, en una única base de datos, manteniendo esta información en un estado consistente, no contradictorio.

El nivel externo integra, usualmente, diferentes vistas parciales del esquema conceptual de la base de datos. Está orientado al usuario, permitiéndole un acceso parcial, en extensión y/o requerimientos a los datos. Se establece en función de las necesidades operativas del usuario. La relación que se establece entre el nivel conceptual y el nivel interno de la base de datos, por un lado, y la relación entre el nivel conceptual y el nivel externo, por otro, deben registrar cierta Independencia. En una base de datos eficiente el almacenamiento físico de los datos puede variar sin requerir alteración del esquema conceptual -independencia física de los datos-. En cuanto a la

relación entre el esquema conceptual de base de datos y los esquemas externos debe ser tal que una modificación en el esquema conceptual, añadiendo o borrando registros lógicos, por ejemplo, sólo debe afectar aquellas vistas a las que se añaden o borran los registros implicados. El resto de vistas no sufrirán modificación, como tampoco, los programas de aplicación que operan junto a éstas-independencia lógica de los datos.

El sistema administrador de base de datos gestiona el enlace entre los distintos niveles ante las peticiones de acceso de los usuarios. Cuando se produce una petición de acceso, -localizar, modificar, borrar e insertar datos- en un determinado lenguaje de manipulación de datos y por un determinado usuario, el sistema administrador de bases de datos recibe y analiza la petición, a través del esquema externo definido para el usuario, que se comunica con el esquema conceptual y con el esquema interno, realizando sobre la base de datos almacenada las operaciones necesarias para dar solución a la petición planteada.

Controles sobre datos y accesos a las bases de datos

Según Alonso (1992) la validez de los datos y su protección contra alteraciones, pérdidas y accesos no autorizados deben ser objeto de control que, establecido por el administrador de la base de datos, es de hecho efectuado por el sistema administrador de la base de datos o por programación. Un primer control se refiere a la validez o integridad de los datos. Las restricciones de integridad se establecen, principalmente, en la definición de la base de datos, de tal modo que, toda ocurrencia válida de la base de datos debe satisfacer las restricciones de integridad definidas. Estas

pueden estar referidas, por ejemplo, al rango de valor de los datos, al formato en el que se presentan, a la no duplicidad de valores, a ajustar su valor a la definición de dominio, etc. Estas restricciones una vez definidas son, normalmente, controladas de forma automática por el sistema administrador de base de datos al realizar operaciones de inserción y borrado de datos. En cuanto a la seguridad de la base de datos, ésta presenta distintos aspectos. La identificación de usuarios, es uno de ellos, y se refiere a los diferentes derechos asignados a los distintos usuarios para el acceso a porciones variables del contenido de la base de datos. Estos derechos pueden incluir desde permisos de operaciones de sólo lectura hasta operaciones de inserción borrado o modificación de los datos de mayor trascendencia. La identificación de usuarios se realiza mediante el empleo de palabras clave o contraseñas. La seguridad de los datos se facilita con la utilización de los esquemas externos, para restringir el acceso de los usuarios a determinadas partes de la base de datos y limitar los tipos de operaciones a efectuar sobre aquéllos.

Relacionado con los derechos de acceso de los distintos usuarios está el derecho de concesión de accesos de unos usuarios a otros. El sistema efectúa éste control a través de una tabla actualizada del "estatus" correspondiente a cada usuario para conocer los límites de su posibilidad de acción. El establecer controles de seguridad e integridad de los datos implica un conjunto de operaciones que se pueden agrupar en: a) definición de las restricciones apropiadas, normalmente durante el diseño de la base de datos; b) especificación de las acciones a tomar cuando estas restricciones son incumplidas, normalmente anular la operación que implique el no

cumplimiento de la restricción; y c) disposición de un sistema que controle las operaciones de los usuarios y detecte cualquier violación de las restricciones definidas. Cuando el acceso a la base de datos se produce por más de un usuario a la vez, con ejecución simultánea de distintos programas o del mismo programa en diferentes sesiones de trabajo, se plantea un problema de concurrencia en el acceso a la base de datos, cuya solución implica el proceso de control de transacciones. Se considera una transacción aquella unidad de programa, que actualiza, y cuya ejecución conserva la consistencia de la base de datos incluye, por tanto, una secuencia de diversas operaciones de acceso y manipulación del contenido de una base de datos, susceptibles de modificar el estado de la base de datos manteniendo la integridad de la información. Un sistema que soporta control de transacciones garantiza que durante la ejecución de una transacción y ante cualquier error o fallo en el proceso de la base de datos, las operaciones de actualización realizadas quedarían como no hechas, de tal modo, que una transacción o se ejecuta completamente o es totalmente cancelada. Los sistemas administradores de bases de datos que soportan control de transacciones disponen de las instrucciones que permiten marcar: el inicio de una transacción, su fin con ejecución satisfactoria, o su fin con ejecución con error. Es responsabilidad del usuario programador Indicar las correspondientes acciones a realizar ante los posibles resultados de ejecución de una transacción. En los procesos de transacciones y ante errores o fallos en el sistema de proceso, la restauración de la base de datos es posible a través de la información contenida en un fichero -"log" o "journal- que registra cada operación de actualización y, por tanto, el estado de cada transacción. A partir

de "log" el sistema puede reconstruir la situación anterior al fallo, deshaciendo aquellas transacciones no concluidas en su totalidad o concluidas con error, y haciendo efectivas las transacciones terminadas satisfactoriamente.

Si el fallo se produce en el medio de almacenamiento que registra la información de la base de datos y ésta queda parcialmente destruida, la reconstrucción requiere una copia de seguridad de la base de datos, referida a la situación anterior a la del error y, la utilización del fichero "log" con el registro de las incidencias del proceso de transacciones en el momento de la situación de error. Los conflictos en los accesos "simultáneos" a la base de datos se controlan mediante el bloqueo de los datos implicados, para impedir su actualización "simultánea" por más de un usuario. Una posibilidad de control se establece, por ejemplo, en el caso de una actualización, a partir del bloqueo de los datos implicados directamente en la operación de actualización, además de aquellos con los que están relacionados a través de alguna restricción definida en el conceptual de la base de datos. El desbloqueo de todos los datos, y por tanto su disponibilidad para cualquier usuario se produce inmediatamente después de finalizada la operación. Cuando el acceso a la base de datos se produce a través de un programa de aplicación escrito en un lenguaje receptor, bien un lenguaje de programación convencional bien un lenguaje de programación propio del sistema administrador de bases de datos. La verificación del cumplimiento de los controles establecidos sobre los datos puede ser realizado, también, por el programa de aplicación. La consecuencia es un control exhaustivo de las restricciones impuestas a datos y accesos y la especificación en cada caso de

las acciones correspondientes al no cumplimiento de aquellas. Cuando el acceso se efectúa directamente a través del entorno que ofrezca el sistema administrador de la base de datos, los controles de integridad debe realizarlos el sistema, por lo que pueden no ser suficientes para la problemática que se está reflejando.

Esta dimensión es clave para el desarrollo del sistema de información, ya que depende de la cantidad y veracidad de los datos ingresados, así como de la actualización de los mismos, el buen funcionamiento del sistema.

Tiempo de alimentación de base de datos.

Para que la información ingresada en la base de datos sea suficiente para el correcto funcionamiento del programa, será necesario realizar un censo en la población, afín de recabar la información necesaria para la base de datos.

Para el desarrollo de la presente tesis se realizó el censo a la población de muestra, la cual consta de 144 personas, a continuación, se detalla el tiempo que tomo el levantamiento de información:

Tabla 5 Tiempo de alimentación de base de datos CIARD

| Tiempo promedio por persona | Total, de muestra | Total, en minutos | Total, en horas |
|--------------------------------|-------------------|----------------------|-----------------|
| 2,2 min | 144 | 316.8 min | 5.28 horas |

2.2.1.3 El tratamiento de información

El el tratamiento de información es relacionada directamente con la automatización de procesos y eliminación de tareas manuales, en los últimos años está creciendo la tendencia de considerar a los procesos automatizados como una solución efectiva y definitiva para eliminar las tareas manuales y repetitivas de las empresas, de una vez y para siempre.

La eliminación de tareas manuales mediante la automatización de procesos se debe gracias al avanza de la tecnología, hoy en día contamos con muchas herramientas tecnológicas que nos facilitan nuestras labores todos los días, y no tan solo las labores, no facilitan la diversión, las relaciones interpersonales, la comunicación y el descubrimiento de un mundo que se encuentra cada vez más al alcance de nuestras manos.

Asimismo, El avance de la tecnología ha propiciado el escenario perfecto para que las empresas se beneficien de incorporar procesos automatizados a sus flujos de trabajos, logrando que se recupere el tiempo, anteriormente perdido en tareas manuales y repetitivas, para emplearlo en tareas y actividades de mayor valor, de cara a un mayor crecimiento basado en la innovación.

Este beneficio no es tan solo para los dueños de las empresas o corporativos sino también de los trabajadores Una de las formas en que los trabajadores creen que podrían beneficiarse de la automatización en su trabajo diario es reduciendo la cantidad de tareas que matan la productividad que ejecutan todos los días para mantener el negocio en funcionamiento.

Dentro de las tareas manuales y repetitivas que a los trabajadores les gustaría automatizar se encuentran las siguientes:

- Recopilación de datos: elimina los errores humanos y la carga manual de datos al recolectar o sincronizar los datos automáticamente en un sistema de registros.
- Aprobaciones: logra más eficiencia automatizando aprobaciones, firmas y soluciones de confirmación.
- Actualizaciones: reduce el tiempo perdido solicitando automáticamente actualizaciones de estado y demás información.

De este modo, los trabajadores creen que la automatización de estas tareas reducirá el tiempo perdido, eliminará los errores humanos y recuperará las horas perdidas en tareas manuales repetitivas que podrían automatizarse.

Otro beneficio significativo de la eliminación de tareas manuales mediante la automatización es la reducción de tiempos en los procesos, obteniendo al mismo tiempo información más exacta y precisa de las operaciones realizadas.

2.2.2 Tiempo de respuesta en desastres

Según (DECRETO SUPREMO N° 048-2011-PCM , 2011), la respuesta está constituida por el conjunto de acciones y actividades que se ejecutan ante una emergencia o desastre, que se ejecutan inmediatamente de ocurrido éste, así como ante la inminencia del mismo.

En ese sentido podríamos decir que el tiempo de respuesta en desastres, está referido al tiempo que se tome en llevar a cabo, las acciones y actividades mencionadas en el párrafo anterior.

Dicho tiempo estará influenciado por cómo se manejen las siguientes acciones:

2.2.2.1 Conducción y coordinación de la atención de la emergencia o desastres:

Según su definición son las actividades orientadas a conducir y coordinar la atención de la emergencia o desastre en los diferentes niveles de gobierno.

Cada nivel de gobierno tiene establecido su campo de acción según su capacidad de respuesta frente a la emergencia o desastre, según se muestra en la siguiente imagen:

NIVELES DE EMERGENCIA Y CAPACIDAD DE RESPUESTA

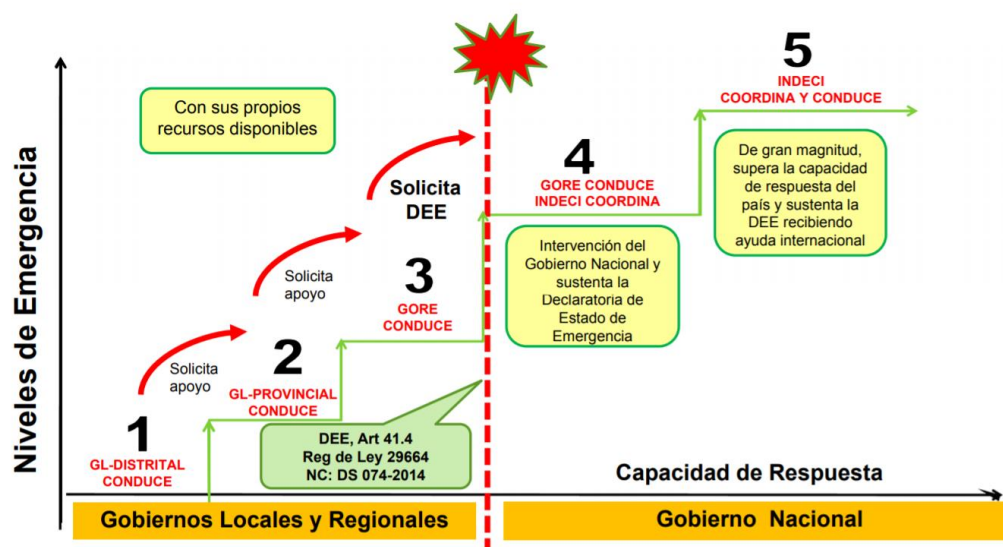


Figura 3: niveles de emergencia del gobierno local y nacional.
Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI)

Este flujo creciente de la conducción y coordinación de la atención de las emergencias o destares, entre los niveles de gobierno, según la gravedad o intensidad de la emergencia o desastre, busca generar las decisiones que se transformaran en las acciones de autoayuda, primera respuesta y asistencia humanitaria con base en información oportuna.

Dicha información mencionada en el párrafo anterior está constituida por una serie de procedimientos, mediante el cual se realiza una evaluación de daños y análisis de necesidades.

Primera respuesta

La primera respuesta debe ser lo más pronto después de sucedido el desastre, para ello se reúne a personal capacitado para desarrollar la evaluación de daños y análisis de necesidades – EDAN, dado que bajo el modelo actual de EDAN, este no puede ser desarrollado por cualquier persona, por la complejidad de la información a recabar.

Tabla 6 tiempo completo de convocatoria

| Acciones | Tiempo aproximado EDAN |
|---------------------------------|------------------------|
| Convocatoria de personal | 30 minutos |

Adicional al tiempo de convocatoria se debe tener en cuenta el tiempo de preparación del equipo y material a utilizar, así como el traslado del personal hasta la zona afectada, lo cual nos dejaría el siguiente cuadro:

Tabla 77 tiempo de convocar a la primera respuesta

| Acciones | Tiempo aproximado EDAN |
|---------------------------------|--|
| Sucedre el desastre | HORA CERO |
| Convocatoria de personal | 30 minutos |
| preparación | 30 minutos |
| Traslado del personal | Dependiendo de la distancia del desastre |
| Tiempo Total | 1 hora + el tiempo de traslado |

Asistencia humanitaria

Cuando no se tiene información rápida y precisa, se comete el error de asistir de manera desmesurada a la población afectada, en tal sentido mientras más precisa sea la información mejor será la asistencia humanitaria.

Actualmente se lleva asistencia humanitaria desde el inicio del desastre, sin contar con un número exacto de damnificados, pero esta acción es innecesaria y populista, dado que después de acontecido un desastre lo que la población necesita inmediatamente no es comida, sino atención médica y lugares de refugio.

Dicha acción anticipada lo único que genera es malestar y disconformidad en la población afectada, ya que, al no contar con información de la cantidad de damnificados, en la mayoría de los casos dicha acción es insuficiente, no llegando a cubrir las necesidades de todos los damnificados, contraviniendo el principio de equidad.

Tabla 8 tiempo para realizar una asistencia humanitaria con información exacta

| Acciones | Tiempo aproximado EDAN |
|------------------------------------|--|
| Sucedee el desastre | HORA CERO |
| Convocatoria de personal | 30 minutos |
| preparación | 30 minutos |
| Traslado del personal | Dependiendo de la distancia del desastre |
| Desarrollo de la evaluación | 2,5 minutos por persona |
| consolidado | 2 minutos por formulario |
| Tiempo Total | 1 hora + el tiempo de traslado +desarrollo y consolidado |

2.2.2.2 Análisis operacional

Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades –PERU – EDAN-PERU.

Según lo establecido mediante D.S 048 – 2011 – PCM, la evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN), es el mecanismo de identificación y registro cualitativo y cuantitativo, de la extensión, gravedad y localización de los efectos de un evento adverso.

La EDAN es la base para el establecimiento de los planes específicos de respuesta a las emergencias a todo nivel y los planes de rehabilitación. También sirve para los procesos de evaluación y necesidades que se establezcan para la reconstrucción.

Mediante R.M N° 171 -2018 – PCM, se aprueba el manual de evaluación de daños y análisis de necesidades - EDAN PERU, considerando que es un instrumento actualizado de identificación y registro cualitativo y cuantitativo de la extensión, gravedad y localización de los efectos de una emergencia. Según la presentación de dicho manual se menciona que el Instituto Nacional de Defensa Civil, en cumplimiento con lo dispuesto en el Artículo 54° del Reglamento de la Ley N° 29664 que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, es la entidad encargada de orientar y supervisar el cumplimiento de las acciones de respuesta que incluye la determinación de los daños y sus efectos ante la ocurrencia de eventos adversos, siendo la EDAN la base para el establecimiento de los planes específicos de respuesta a las emergencias a todo nivel y los planes de rehabilitación, sirviendo también para la evaluación y determinación de necesidades que se establezcan para la reconstrucción.

En base a las experiencias y aprendizajes recogidos en las últimas emergencias y en especial del Fenómeno del Niño Costero 2017, se ha generado la necesidad e importancia de revisar y actualizar los formularios incorporados en el manual EDAN PERÚ, tomando en cuenta datos valiosos sobre grupos vulnerables y medios de vida de la población, así como el periodo de tiempo necesario y efectivo en el marco de la información fidedigna y rápida para la toma de decisiones por las autoridades responsables. Finalmente, el presente manual, constituye una guía importante que orientará los procedimientos para canalizar la información de las autoridades en los tres niveles de gobierno y facilitará la toma de decisiones en situaciones de emergencia o desastre, con la finalidad de asistir a la población afectada.

Aspectos generales. - inmediatamente posterior a la ocurrencia de un desastre se debe realizar el análisis y la toma de decisiones para la superación del evento, para ello se realizará la evaluación de daños, a fin de proporcionar la ayuda humanitaria y asistencia técnica que sean necesarios.

Se debe tener en cuenta que la información debe ser accesible, apropiada y confiable acerca de la intensidad del evento, para que se pueda llevar a cabo un manejo adecuado de la emergencia por intermedio del Grupo de Trabajo de GRD, con la ayuda de la Plataforma de Defensa Civil.

Características. - según el manual de EDAN PERU son las siguientes:

- Oportuna: el recojo y reporte de información de daños ocasionados por la ocurrencia de fenómenos de origen natural o inducidos por la acción humana, debe ser realizado en el menor tiempo posible por lo que requiere ser recogida y reportada de manera inmediata a fin de que las

autoridades tomen decisiones de manera eficiente, se debe cumplir con el principio de eficiencia.

- **Objetiva:** la información proporcionada debe ser lo más cercana a la realidad garantizando la aplicación del principio de equidad, desechando aspectos subjetivos como suposiciones, especulaciones y emociones.
- **Confiable:** por su carácter prioritario en la toma de decisiones la información proporcionada debe ser consistente y validada.
- **Dinámica:** la ocurrencia de un evento adverso, puede generar otros eventos asociados que incrementen los daños acontecidos, por lo que el reporte de los daños y necesidades es dinámico, es decir que va modificándose en el tiempo.
- **Oficial:** la información recogida es validada por la autoridad competente, como Gobernador Regional o Alcalde.

Etapas. - El manual EDAN PERU describe las siguientes:

Se consideran tres etapas de recojo de información; EDAN PERÚ - Evaluación Rápida, EDAN PERÚ - Empadronamiento Familiar y Medios de Vida, y EDAN PERÚ - Preliminar. Cada una de las etapas que se describen a continuación está asociada al empleo de un determinado formulario.

√ Etapa 1: EDAN PERÚ – Evaluación Rápida. - Tiene como objetivo recopilar datos de manera rápida en tiempo real de los daños ocurridos por fenómenos de origen natural o inducidos por la acción humana en una determinada localidad, para adoptar las acciones prioritarias en salvaguarda de la vida y salud de la población damnificada y/o afectada.

El Formulario 1: Evaluación Rápida, es el instrumento en el que se registran los daños relacionados a la vida y salud, a los servicios básicos y a la infraestructura por la ocurrencia de una emergencia o desastre en una localidad específica.

√ Etapa 2: EDAN PERÚ – Empadronamiento Familiar y Medios de Vida. -

Complementa la Evaluación Rápida, mediante el empadronamiento de las familias afectadas y damnificadas por la ocurrencia de emergencias o desastres.

Incluye dos tipos de empadronamiento:

1. Empadronamiento Familiar, desarrollado con el Formulario de Campo 2A, relacionado a los daños a la vida y la salud de las familias y sus viviendas, que es el instrumento en el que se registran los daños relacionados a la vida y salud, a los grupos vulnerables, a la condición y tipo de material de la vivienda, por la ocurrencia de una emergencia o desastre en una localidad específica.
2. Empadronamiento Medios de Vida, desarrollado con el Formulario de Campo 2B, relacionado principalmente a la afectación o daños a los medios de vida de la familia, que es el instrumento en el que se registran los daños relacionados a los medios de vida por la ocurrencia de una emergencia o desastre en una localidad específica.

√ Etapa 3: EDAN PERÚ – Consolidación de Información

Procesa y complementa los datos obtenidos en la Evaluación Rápida y el Empadronamiento Familiar, lo cual tiene como objetivo conocer de manera detallada los daños a la vida, salud, vivienda, así como el Empadronamiento Medios de Vida de la población, los daños a la

infraestructura pública diversa, ocasionados por un fenómeno de origen natural o por la acción humana, que permitan determinar las necesidades prioritarias de atención con bienes de ayuda humanitaria a la población damnificada y/o afectada, sobre la cual se identificarán las acciones de rehabilitación.

La consolidación de la información se realiza mediante el empleo del Formulario 3: EDAN PERÚ Preliminar es el instrumento en el que se registran los daños consolidados relacionados a la vida y salud, daños materiales a nivel sectorial, como vivienda, salud, educación, transportes, comunicaciones, agricultura, infraestructura y servicios públicos, así como a los medios de vida, por la ocurrencia de una emergencia o desastre en una localidad específica.

Procedimientos para el uso y aplicación de los formularios EDAN PERÚ.

- según el manual son los siguientes:
 - De la Evaluación Rápida:
 - a) Debe ejecutarse a la brevedad posible, una vez que se ha producido la emergencia o desastre, recomendándose que el formulario sea desarrollado en un rango de 02 a 04 horas de ocurrida la emergencia, lo que permitirá contar con una primera información de la situación de la emergencia o desastre al más breve plazo, permitiendo tener una inicial apreciación y proceder a la oportuna toma de decisiones para las acciones de respuesta.
 - b) La información recogida en campo con el Formulario 1, será remitida a la autoridad local y al Centro de Operaciones de

Emergencia de su jurisdicción, para el respectivo registro en el Registro de Emergencias y Peligros - REMPE. del SINPAD.

- c) Los gobiernos regionales y locales deberán tomar en cuenta los formularios e instructivo de uso establecido en el presente manual.
- Del Empadronamiento Familiar y de Medios de Vida:
 - a) Debe ejecutarse al más breve plazo posible, una vez que se ha producido el peligro, mediante el llenado de los formularios 2A y 2B en un rango de 08 a 48 horas de ocurrida la emergencia, lo que permitirá contar con una detallada información de la situación de la emergencia, permitiendo disponer de información confiable para proceder a la oportuna toma de decisiones para las acciones de respuesta.
 - b) Corresponde al registro de daños en detalle del grado de afectación de la condición de las personas, (según género y grupos vulnerables) su vivienda y sus medios de vida.
 - c) Se efectúa mediante la verificación por familia en la zona de emergencia o desastre, entrevistando al jefe(a) de familia o persona con capacidad de brindar la información.
 - d) Los gobiernos regionales y locales, así como los sectores involucrados en la EDAN PERÚ, deberán tomar en cuenta que la información proporcionada tiene carácter de Declaración Jurada y están sujetos a las acciones legales que emanan de las leyes vigentes.

- De la Consolidación de la Información:
 - a) Corresponde a la consolidación del registro detallado de los daños a la vida, salud, vivienda y medios de vida de la población, así como los daños a la infraestructura pública diversa ocasionados por fenómenos de origen natural o por la acción humana, con el objeto de determinar las necesidades para la atención eficiente y oportuna a la población damnificada y afectada, mediante el llenado del Formulario 3.
 - b) Debe efectuarse dicha consolidación al más breve plazo posible, una vez que se ha producido la emergencia o desastre, en un rango de hasta 72 horas o más en caso sea necesario, lo que permitirá disponer de información confiable para proceder a la oportuna toma de decisiones para las acciones de respuesta.
 - c) La información consolidada se remite a la autoridad regional o local y al Centro de Operaciones de Emergencia respectivo a fin de que sea reportado en el REMPE-SINPAD.

Como podemos ver en la Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades –PERU – EDAN-PERU, el procedimiento actual del procedimiento conocido como EDAN consta básicamente de 3 (tres) etapas, las cuales tienen un tiempo aproximado o recomendado para su ejecución, tal y como se detalla a continuación:

Tabla 9 tiempo de las etapas de un EDAN

| ETAPAS DEL EDAN | TIEMPO APROXIMADO O RECOMENDADO |
|--|---------------------------------|
| Evaluación rápida | 2 a 4 horas |
| Empadronamiento familiar y medios de vida | 8 a 48 horas |
| Consolidado de información | 72 horas a más. |

Tiempo de respuesta en desastres de gran intensidad.

En la práctica o cuando sucede un desastre de gran intensidad en la actualidad, es muy difícil que se cumplan los tiempos establecidos o recomendados en el manual EDAN, a continuación, haremos una breve reseña de cuanto es el tiempo de respuesta en desastres de gran intensidad a nivel mundial y nacional.

Tiempo de respuestas en desastres de gran intensidad a nivel mundial.

En el mundo han acontecido una serie de desastres de gran intensidad, lo cual nos servirá para ver cuál es el tiempo real de respuesta en el mundo frente a estos acontecimientos, tomaremos como ejemplo el sismo del 16 de abril de 2016 en Ecuador.

Según lo informado por (Español, 2017), en su sitio web, tras un año de la tragedia sucedida en Ecuador, menciona que En los reportes preliminares del Gobierno al momento del sismo se reportaron 88.000 niños afectados

por el destrozamiento de 119 escuelas. Una cifra que aumentó para el 27 de mayo de 2016, cuando la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo registró que 325 establecimientos de educación reportaban daños medios o severos.

Tomando en cuenta lo mencionado en el párrafo anterior, si el terremoto sucedió el 16 de abril, y la cifra de instituciones educativas destrozadas aumento en el reporte para el 27 de mayo; eso nos quiere decir que hasta la última fecha todavía se encontraban realizando la evaluación de daños; lo cual nos da una cantidad de **41 días posteriores al evento**, dentro de los cuales todavía se realizaba la evaluación.

Tiempo de respuesta en desastres de gran intensidad a nivel nacional.

En el Perú han ocurrido muchos sismos de gran intensidad, para este caso tomaremos el sismo del 15 de agosto de 2007 en la ciudad de Pisco.

Según el libro lecciones aprendidas del sur (INDECI, 2009), menciona que El Sismo de Pisco ocurrió el 15 de agosto a las 18:41 horas y se percibió en la ciudad de Lima y en varias regiones del sur y centro del Perú. El proceso de respuesta y coordinación se vieron afectadas por el colapso inmediato de los sistemas de telefonía fija y celular, salvo el sistema de radio HF que resultó una solución coyuntural.

El Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN) inició con dificultad la recolección de información. La conexión de Internet se mantuvo, lo cual permitió acceder a la información de redes sísmicas internacionales, como la del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS), aunque esta resultara inicialmente imprecisa sobre la magnitud y condiciones del sismo. El Instituto Geofísico del Perú (IGP) obtuvo, a los

20 minutos, información preliminar, que fue importante para determinar el epicentro frente a Pisco, así como los efectos del sismo en localidades de la región de Ica y del sur de Lima, por lo que, en las dos primeras horas, partieron por tierra desde Lima los primeros grupos de búsqueda y rescate, evaluación de daños y apoyo, quienes alcanzaron exitosamente la zona del desastre.

Tabla 10 cálculo de tiempo de respuesta ICA 2007

| Acciones | Tiempo aproximado |
|---|-------------------|
| Sucede el desastre | Hora cero |
| Convocatoria del personal | 1 hora |
| Preparación | 1 hora |
| Traslado del personal a la zona afectada | 4 horas |
| Desarrollo del EDAN | 144 horas |
| Consolidado de la información | 24 horas |
| Total | 174 horas |

El COER de Ica emitió su primer informe recién el 22 de agosto, **una semana después del sismo.**

Lo que nos da a entender que recién una semana después del sismo se pudo tener cierta información preliminar, lo cual demuestra que el tiempo de respuesta bajo el método actual tarda mucho, y esto se debe a diferentes factores, tal y como se describen en la siguiente tabla:

En tal sentido podemos decir que el tiempo aproximado que demoró la evaluación del sismo de la ciudad de Ica, fue de 174 horas lo que equivale a 7 días y 6 horas.

2.2.2.3 logística en la respuesta.

Según (INDECI, 2009), una de las dificultades identificadas por el Cuerpo de Bomberos, según el Brigadier Mayor Vera, fue desorden durante los primeros días de la distribución de la ayuda.

Adicionalmente se dan las siguientes recomendaciones:

- Se debe contar con personal calificado y recursos necesarios para la elaboración de las evaluaciones posteriores al sismo. Para ello, es importante coordinar con instituciones que puedan tener experiencia en evaluación, como el Cuerpo General de Bomberos Voluntarios que realizó la EDAN del Sismo de Pisco - 2007.

El tiempo que toma contar con suministros adecuados, equipos y personal especializado se detalla a continuación:

Tabla 11 tiempo de logística en la respuesta

| Acciones | Tiempo aproximado EDAN |
|---------------------------------|--|
| Sucede el desastre | HORA CERO |
| Convocatoria de personal | 30 minutos |
| preparación | 30 minutos |
| Traslado del personal | Dependiendo de la distancia del desastre |
| Tiempo Total | 1 hora + el tiempo de traslado |

2.3 Definiciones conceptuales

- **Análisis de la vulnerabilidad**

Proceso mediante el cual se evalúa las condiciones existentes de los factores de la vulnerabilidad: exposición, fragilidad y resiliencia, de la población y de sus medios de vida.

- **Asistencia Humanitaria**

Es el conjunto de acciones oportunas, adecuadas y temporales que ejecutan las entidades integrantes del SINAGERD en el marco de sus competencias y funciones, para aliviar el sufrimiento, garantizar la subsistencia, proteger los derechos y defender la dignidad de las personas damnificadas y afectadas por los desastres.

- **Autoayuda**

Es la respuesta inmediata, solidaria y espontánea de la población presente en la zona de una emergencia o desastre, para brindar ayuda a las personas afectadas y/o damnificadas. Normalmente es la propia población, la que actúa sobre la base de su potencialidad y recursos disponibles.

- **Calidad de Servicio**

Efecto global de la calidad de funcionamiento de un servicio que determina el grado de satisfacción del usuario de dicho servicio.

- **Cultura de prevención**

Es el conjunto de valores, principios, conocimientos y actitudes de una sociedad que le permiten identificar, prevenir, reducir, prepararse, reaccionar y recuperarse de las emergencias o desastres. La cultura de la prevención se fundamenta en el compromiso y la participación de todos los miembros de la sociedad.

- **Damnificado/a**

Condición de una persona o familia afectada parcial o íntegramente en su salud o sus bienes por una emergencia o desastre, que temporalmente no cuenta con capacidades socioeconómicas disponibles para recuperarse.

- **Desastre**

Conjunto de daños y pérdidas, en la salud, fuentes de sustento, hábitat físico, infraestructura, actividad económica y medio ambiente, que ocurre a consecuencia del impacto de un peligro o amenaza cuya intensidad genera graves alteraciones en el funcionamiento de las unidades sociales, sobrepasando la capacidad de respuesta local para atender eficazmente sus

consecuencias, pudiendo ser de origen natural o inducido por la acción humana.

- **Desarrollo sostenible**

Proceso de transformación natural, económico social, cultural e institucional, que tiene por objeto asegurar el mejoramiento de las condiciones de vida del ser humano, la producción de bienes y prestación de servicios, sin deteriorar el ambiente natural ni comprometer las bases de un desarrollo similar para las futuras generaciones.

- **Declaratoria de Estado de Emergencia por Desastre**

El Presidente de la República, con acuerdo del Consejo de Ministros, puede decretar, por un plazo de sesenta (60) días calendario, en todo el territorio de la República o en parte de él, el Estado de Emergencia por desastre, dando cuenta al Congreso de la República o a la Comisión Permanente

- **Emergencia**

Estado de daños sobre la vida, el patrimonio y el medio ambiente ocasionados por la ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por la acción humana que altera el normal desenvolvimiento de las actividades de la zona afectada.

- **Elementos en riesgo o expuestos**

Es el contexto social, material y ambiental presentado por las personas y por los recursos, servicios y ecosistemas que pueden ser afectados por un fenómeno físico.

- **Grupos de trabajo de gestión del riesgo de desastres**

Los grupos de trabajo están integrados por funcionarios de los niveles directivos superiores de cada entidad pública o gobierno sub nacional.

- **Identificación de peligros**

Conjunto de actividades de localización, estudio y vigilancia de peligros y su potencial de daño, que forma parte del proceso de estimación del riesgo.

- **Infraestructura**

Es el conjunto de estructuras de ingeniería e instalaciones, con su correspondiente vida útil de diseño, que constituyen la base sobre la cual se produce la prestación de servicios considerados necesarios para el desarrollo de fines productivos, políticos, sociales y personales.

- **Los Centros de Operaciones de Emergencia – COE**

son órganos que funcionan de manera continua en el monitoreo de peligros, emergencias y desastres, así como en la administración e intercambio de la información, para la oportuna toma de decisiones de las autoridades del Sistema, en sus respectivos ámbitos jurisdiccionales

- **Peligro**

Probabilidad de que un fenómeno físico, potencialmente dañino, de origen natural o inducido por la acción humana, se presente en un lugar específico, con una cierta intensidad y en un período de tiempo y frecuencia definidos.

- **Plan de contingencia**

Son los procedimientos específicos preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la ocurrencia o inminencia de un evento particular para el cual se tiene escenarios definidos. Se emite a nivel nacional, regional y local.

- **Plataformas de defensa civil**

Las Plataformas de Defensa Civil son espacios permanentes de participación, coordinación, convergencia de esfuerzos e integración de propuestas, que se constituyen en elementos de apoyo para la preparación, respuesta y rehabilitación.

- **Primera respuesta**

Es la intervención más temprana posible, de las organizaciones especializadas, en la zona afectada por una emergencia o desastre, con la finalidad de salvaguardar vidas y daños colaterales

- **Resiliencia**

Capacidad de las personas, familias y comunidades, entidades públicas y privadas, las actividades económicas y las estructuras físicas, para asimilar, absorber, adaptarse, cambiar, resistir y recuperarse, del impacto de un peligro o amenaza, así como de incrementar su capacidad de aprendizaje y recuperación de los desastres pasados para protegerse mejor en el futuro.

- **Riesgo de desastre**

Es la probabilidad de que la población y sus medios de vida sufran daños y pérdidas a consecuencia de su condición de vulnerabilidad y el impacto de un peligro

- **Vulnerabilidad**

Es la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza.

- **D.S**
Decreto Supremo.
- **R.M**
Resolución Ministerial.
- **REMPE**
Registro de Emergencias y Peligros
- **SINPAD**
Sistema Nacional de Información para la Respuesta y Rehabilitación

2.4 Formulación de la hipótesis

2.4.1 Hipótesis General.

La implementación de un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018.

2.4.2 Hipótesis Específicas.

- La optimización del sub proceso de análisis operacional mediante un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018.
- La base de datos en un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018.
- El el tratamiento de información mediante un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Diseño Metodológico

3.1.1 Diseño de investigación.

Este trabajo de investigación será de diseño pre experimental con dos observaciones.

3.1.2 Tipo de investigación:

Es de la siguiente manera:

- Según su finalidad, es aplicada.
- Según su alcance temporal, es longitudinal.

3.1.3 Enfoque de la Investigación.

El enfoque de la investigación será cuantitativo. Porque se utiliza el método deductivo, debido a que se extrae una muestra representativa de la población y se busca extender los resultados a toda la población.

Finalmente se sustenta la elección del enfoque de investigación cuantitativo debido a que el estudio pertenece a Ingeniería, rama que forma parte de las ciencias exactas.

3.2 Población y Muestra

3.2.1 Población.

La población de la Provincia de Huaura según el último censo desarrollado por el INE, el año 2017, nos informa que la población está comprendida por 219 059 personas.

3.2.2 Z |Muestra.

Como la población supera las 100 000 personas se realiza una muestra poblacional, aplicando la fórmula: $Z^2 * p * q / E^2$, lo cual nos da como resultado que el tamaño de la muestra será de **144 personas**.

3.3 Operacionalización de Variables e Indicadores

Tabla 82 Matriz de operacionalización de variables

| VARIABLES | Definición conceptual | Definición operacional | DIMENSIONES | INDICADORES | TÉCNICAS E INSTRUMENTOS |
|--|---|---|---|---|--|
| V. Independiente (X) Sistema de Información | <p>Sistema de información (X): Un sistema es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo en común. Aunque existe una gran variedad de sistemas, la mayoría de ellos pueden representarse a través de un modelo formado por cinco bloques básicos: elementos de entrada, elementos de salida, sección de transformación, mecanismo de control y objetivos. (Vicenc Fernandez,2006) ISBN 84-8301-862-4</p> | <p>Los sistemas de información son un conjunto de diferentes elementos que se relacionan entres si, para capturar, procesar, almacenar y distribuir información con el fin de obtener información necesaria para la toma de desiciones.</p> | D1: Optimización del proceso | * tiempo evaluación de daños. | T: observación I: ficha de observación. |
| | | | D2: Base de Datos | * tiempo de alimentación de base de datos | T: censo I: formulario de censo |
| | | | D3: el tratamiento de información | * tiempo de consolidado de información. | T: observación I: ficha de observación |
| V. Dependiente (y) Tiempo de Respuesta en desastres | <p>Tiempo de respuesta en desastres (Y): La Respuesta como parte integrante de la Gestión del Riesgo de Desastres, está constituida por el conjunto de acciones y actividades, que se ejecutan ante una emergencia o desastre, inmediatamente de ocurrido este, así como ante la inminencia del mismo (DS 048-2011 - PCM)</p> | <p>Es el conjunto de acciones y actividades, que se ejecutan inmediatamente después de ocurrido un desastre</p> | d1: Conducción y Coordinación de la Atención de la Emergencia o Desastre | * Primera respuesta * Asistencia humanitaria | |
| | | | d2: Análisis Operacional | * EDAN | |
| | | | d3: Logística en la Respuesta | * Suministros adecuados * Equipos y personal especializado | |

3.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de Datos

3.4.1 Técnicas a emplear.

Las Técnicas para la obtención de la información que se necesita para el desarrollo de esta investigación serán:

- Observación.
- Censo.

3.4.2 Descripción de los instrumentos.

Ficha de Observación: Se aplica para observar el tiempo de recorrido que se genera para el levantamiento de la información, y la asistencia en sí, con el propósito de percibir, examinar, o analizar los eventos que se presentan y plantean mejoras.

Formulario de censo: se utilizó el formato 2 A: empadronamiento familiar, a fin de recolectar la información necesaria para el llenado de la base de datos, dicho formato es validado por el Instituto Nacional de Defensa Civil - INDECI.

Google Maps: se utilizará esta herramienta para comparar las distancias y el tiempo de traslado del evaluador EDAN.

3.4.3 Técnicas para el procesamiento de la información

Para el procesamiento de la información se utilizarán las siguientes técnicas:

- Recolección de datos
- Procesamiento de la información.
- Registro de la información.
- IBM Spss statistics 26.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 Análisis de causas del problema.

Dado que el principal problema del procedimiento de evaluación de daños y análisis de necesidades- EDAN es el tiempo que toma realizar o llevar a cabo dicha evaluación, desde la convocatoria del personal, la preparación del mismo, en cuanto a los materiales y equipamiento necesario, el tiempo que demora el desplazamiento del personal hasta la zona afectada, la distribución del personal en la zona afectada y el mismo tiempo del levantamiento de información necesario para llenar los formularios establecidos en el EDAN, para luego recopilar toda la información, realizar el consolidado de información de los diferentes evaluadores, para que recién se tenga un panorama claro de la situación y la magnitud de la afectación en cuanto a personas e infraestructura.

Por tal motivo la solución planteada se enfocó en la reducción del tiempo de recolección de información, en otras palabras, si se reduce todo el tiempo detallado en el párrafo anterior se obtendría una mejora significativa, la pregunta es ¿cómo lo hacemos?

Como respuesta a esa interrogante se creó el consolidado de la información para la atención rápida de desastres – CIARD.

4.2 Propuesta de mejora

4.2.1 Consolidado de información para la atención rápida de desastres – CIARD.

Es un aplicativo web que consiste en realizar el levantamiento de la información previo a la ocurrencia del evento o desastre, dado que la información recopilada en el EDAN, en su mayoría es información que no será afectada por la ocurrencia del

desastre, como por ejemplo nombres y apellidos, número de DNI, dirección, edad, sexo, enfermedades preexistentes, etc.

Esta información es ingresada al aplicativo CIARD, mediante un censo a la población, habiendo previamente dividido el distrito en sectores, en dicho censo se solicitará la información requerida tanto de las personas, como de sus viviendas, dicho censo se realizará utilizando como única herramienta los celulares de las personas encargadas de realizar dicho procedimiento, de esta manera la información se registrará directamente al aplicativo, lo que sirve como su base de datos. Contando con esta información como base de datos, lo que tendríamos que hacer posterior a la ocurrencia de algún evento o desastre es verificar o realizar un check list de las condiciones en las que se encuentran tanto las personas como sus viviendas.

Al realizar el check list posterior al desastre, desde el aplicativo CIARD, obtendríamos en tiempo real la cantidad de afectados, heridos, fallecidos, desaparecidos, así como la cantidad de viviendas afectadas, inhabilitadas, destruidas; adicional ello también contaríamos con información exacta de la condición de establecimientos de salud, centros educativos, bancos, mercados, centros considerados para refugio en emergencias, etc.

4.3 Mejora del procedimiento

De esta manera se reduce significativamente el tiempo de intervención para la realización del EDAN, al contar con información tomada con anterioridad al desastre, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 93 comparación de tiempo en la recolección de información post desastre por persona

| Tiempo aproximado de llenado de formularios EDAN por persona | Tiempo de check list ex post con CIARD por persona |
|--|--|
| 2,5 minutos | 0,3333 minutos |

4.3 análisis de resultados.

En la siguiente tabla se muestra los resultados en minutos del pre test y el post test

Tabla 104 comparación de tiempo entre el pre test y el post test

| N° | PRE TEST (EDAN) | | | POST TEST (CIARD) | | |
|----|-------------------------------|--------------------------------------|---|-------------------------------|--------------------------------------|---|
| | TIEMPO DE EVALUACION DE DAÑOS | TIEMPO DE ALIMENTACION BASE DE DATOS | TIEMPO DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION | TIEMPO DE EVALUACION DE DAÑOS | TIEMPO DE ALIMENTACION BASE DE DATOS | TIEMPO DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION |
| 1 | 2.7 | 4.6 | 2.00 | 0.316 | 2.1 | 0.015 |
| 2 | 2.5 | 4.4 | 1.90 | 0.333 | 2.3 | 0.017 |
| 3 | 2.4 | 4.5 | 2.10 | 0.366 | 2.2 | 0.016 |
| 4 | 2.8 | 4.6 | 2.00 | 0.300 | 2.1 | 0.017 |
| 5 | 2.6 | 4.4 | 1.90 | 0.366 | 2.2 | 0.016 |
| 6 | 2.6 | 4.6 | 2.10 | 0.333 | 2.1 | 0.015 |
| 7 | 2.5 | 4.5 | 1.90 | 0.333 | 2.2 | 0.016 |
| 8 | 2.9 | 4.4 | 2.00 | 0.316 | 2.3 | 0.017 |
| 9 | 2.7 | 4.6 | 2.00 | 0.366 | 2.2 | 0.015 |
| 10 | 2.4 | 4.4 | 2.10 | 0.316 | 2.1 | 0.016 |
| 11 | 2.4 | 4.5 | 1.90 | 0.333 | 2.3 | 0.017 |
| 12 | 2.5 | 4.4 | 2.00 | 0.366 | 2.1 | 0.015 |
| 13 | 2.4 | 4.6 | 1.90 | 0.366 | 2.3 | 0.017 |
| 14 | 2.3 | 4.5 | 1.90 | 0.316 | 2.2 | 0.015 |
| 15 | 2.4 | 4.6 | 2.10 | 0.366 | 2.1 | 0.016 |
| 16 | 2.3 | 4.5 | 2.00 | 0.333 | 2.2 | 0.017 |
| 17 | 2.5 | 4.4 | 1.90 | 0.316 | 2.3 | 0.016 |
| 18 | 2.4 | 4.5 | 2.00 | 0.366 | 2.2 | 0.017 |
| 19 | 2.6 | 4.4 | 2.10 | 0.333 | 2.3 | 0.016 |
| 20 | 2.5 | 4.6 | 2.10 | 0.333 | 2.1 | 0.017 |
| 21 | 2.3 | 4.5 | 2.00 | 0.316 | 2.2 | 0.015 |
| 22 | 2.3 | 4.6 | 1.90 | 0.366 | 2.1 | 0.016 |

| | | | | | | |
|----|-----|-----|------|-------|-----|-------|
| 23 | 2.5 | 4.5 | 2.10 | 0.300 | 2.2 | 0.015 |
| 24 | 2.6 | 4.6 | 2.00 | 0.316 | 2.3 | 0.016 |
| 25 | 2.4 | 4.5 | 2.10 | 0.333 | 2.1 | 0.017 |
| 26 | 2.5 | 4.4 | 2.10 | 0.300 | 2.3 | 0.016 |
| 27 | 2.4 | 4.5 | 2.00 | 0.333 | 2.2 | 0.017 |
| 28 | 2.4 | 4.4 | 1.90 | 0.316 | 2.1 | 0.015 |
| 29 | 2.6 | 4.6 | 2.00 | 0.300 | 2.2 | 0.016 |
| 30 | 2.5 | 4.5 | 2.10 | 0.316 | 2.3 | 0.017 |
| 31 | 2.7 | 4.4 | 1.90 | 0.366 | 2.1 | 0.015 |
| 32 | 2.6 | 4.5 | 1.90 | 0.366 | 2.2 | 0.017 |
| 33 | 2.6 | 4.4 | 2.00 | 0.300 | 2.1 | 0.016 |
| 34 | 2.4 | 4.6 | 2.10 | 0.333 | 2.3 | 0.015 |
| 35 | 2.5 | 4.4 | 2.00 | 0.333 | 2.2 | 0.017 |
| 36 | 2.5 | 4.6 | 1.90 | 0.366 | 2.1 | 0.014 |
| 37 | 2.4 | 4.5 | 2.10 | 0.316 | 2.2 | 0.015 |
| 38 | 2.5 | 4.6 | 1.90 | 0.366 | 2.1 | 0.017 |
| 39 | 2.5 | 4.5 | 2.00 | 0.300 | 2.2 | 0.016 |
| 40 | 2.6 | 4.4 | 2.10 | 0.316 | 2.3 | 0.015 |
| 41 | 2.4 | 4.5 | 2.10 | 0.333 | 2.1 | 0.017 |
| 42 | 2.4 | 4.5 | 2.00 | 0.333 | 2.2 | 0.016 |
| 43 | 2.8 | 4.4 | 1.90 | 0.316 | 2.3 | 0.015 |
| 44 | 2.6 | 4.4 | 2.00 | 0.300 | 2.1 | 0.015 |
| 45 | 2.5 | 4.6 | 2.10 | 0.300 | 2.2 | 0.016 |
| 46 | 2.4 | 4.5 | 1.90 | 0.316 | 2.1 | 0.017 |
| 47 | 2.5 | 4.6 | 1.90 | 0.366 | 2.3 | 0.016 |
| 48 | 2.6 | 4.4 | 2.00 | 0.300 | 2.2 | 0.017 |
| 49 | 2.6 | 4.5 | 2.10 | 0.316 | 2.3 | 0.015 |
| 50 | 2.5 | 4.6 | 1.90 | 0.366 | 2.1 | 0.016 |
| 51 | 2.5 | 4.5 | 2.00 | 0.333 | 2.2 | 0.017 |
| 52 | 2.3 | 4.4 | 1.90 | 0.316 | 2.1 | 0.015 |
| 53 | 2.5 | 4.6 | 2.10 | 0.366 | 2.2 | 0.017 |
| 54 | 2.5 | 4.5 | 2.10 | 0.300 | 2.1 | 0.015 |
| 55 | 2.5 | 4.4 | 2.00 | 0.316 | 2.3 | 0.017 |
| 56 | 2.6 | 4.6 | 2.10 | 0.333 | 2.2 | 0.015 |
| 57 | 2.4 | 4.5 | 2.00 | 0.333 | 2.3 | 0.016 |
| 58 | 2.5 | 4.5 | 1.90 | 0.366 | 2.1 | 0.017 |
| 59 | 2.5 | 4.6 | 2.00 | 0.316 | 2.2 | 0.015 |
| 60 | 2.5 | 4.4 | 2.10 | 0.300 | 2.3 | 0.017 |
| 61 | 2.4 | 4.5 | 2.00 | 0.333 | 2.2 | 0.015 |
| 62 | 2.4 | 4.4 | 2.10 | 0.366 | 2.3 | 0.017 |
| 63 | 2.5 | 4.6 | 1.90 | 0.316 | 2.1 | 0.016 |
| 64 | 2.5 | 4.5 | 2.00 | 0.333 | 2.2 | 0.017 |
| 65 | 2.6 | 4.4 | 2.00 | 0.300 | 2.1 | 0.015 |
| 66 | 2.3 | 4.5 | 2.10 | 0.333 | 2.2 | 0.017 |
| 67 | 2.4 | 4.4 | 2.00 | 0.316 | 2.3 | 0.016 |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|------|-------|-----|-------|
| 68 | 2.7 | 4.6 | 1.90 | 0.366 | 2.2 | 0.017 |
| 69 | 2.7 | 4.5 | 2.00 | 0.316 | 2.1 | 0.015 |
| 70 | 2.5 | 4.6 | 2.10 | 0.333 | 2.3 | 0.017 |
| 71 | 2.5 | 4.5 | 2.10 | 0.300 | 2.1 | 0.015 |
| 72 | 2.4 | 4.6 | 2.00 | 0.316 | 2.3 | 0.016 |
| 73 | 2.6 | 4.5 | 1.90 | 0.333 | 2.2 | 0.014 |
| 74 | 2.6 | 4.5 | 1.90 | 0.300 | 2.1 | 0.015 |
| 75 | 2.7 | 4.4 | 2.10 | 0.366 | 2.3 | 0.017 |
| 76 | 2.5 | 4.6 | 2.00 | 0.316 | 2.2 | 0.016 |
| 77 | 2.5 | 4.4 | 2.10 | 0.333 | 2.3 | 0.017 |
| 78 | 2.5 | 4.5 | 1.90 | 0.333 | 2.1 | 0.015 |
| 79 | 2.4 | 4.4 | 2.10 | 0.316 | 2.3 | 0.017 |
| 80 | 2.5 | 4.6 | 2.00 | 0.300 | 2.3 | 0.016 |
| 81 | 2.5 | 4.5 | 2.00 | 0.333 | 2.1 | 0.014 |
| 82 | 2.6 | 4.4 | 2.10 | 0.316 | 2.2 | 0.017 |
| 83 | 2.5 | 4.6 | 2.00 | 0.316 | 2.1 | 0.015 |
| 84 | 2.7 | 4.5 | 1.90 | 0.333 | 2.2 | 0.017 |
| 85 | 2.4 | 4.6 | 2.00 | 0.316 | 2.3 | 0.016 |
| 86 | 2.4 | 4.4 | 1.90 | 0.333 | 2.1 | 0.015 |
| 87 | 2.6 | 4.5 | 2.10 | 0.300 | 2.3 | 0.014 |
| 88 | 2.5 | 4.5 | 1.90 | 0.366 | 2.1 | 0.016 |
| 89 | 2.5 | 4.4 | 2.00 | 0.366 | 2.2 | 0.016 |
| 90 | 2.5 | 4.6 | 2.10 | 0.300 | 2.3 | 0.015 |
| 91 | 2.3 | 4.5 | 2.00 | 0.316 | 2.1 | 0.017 |
| 92 | 2.5 | 4.4 | 2.10 | 0.333 | 2.3 | 0.015 |
| 93 | 2.5 | 4.6 | 1.90 | 0.366 | 2.2 | 0.017 |
| 94 | 2.5 | 4.4 | 2.00 | 0.366 | 2.3 | 0.016 |
| 95 | 2.5 | 4.5 | 2.10 | 0.316 | 2.2 | 0.017 |
| 96 | 2.4 | 4.6 | 1.90 | 0.333 | 2.1 | 0.015 |
| 97 | 2.5 | 4.5 | 1.90 | 0.333 | 2.3 | 0.017 |
| 98 | 2.5 | 4.4 | 2.00 | 0.366 | 2.1 | 0.014 |
| 99 | 2.6 | 4.5 | 1.90 | 0.366 | 2.3 | 0.016 |
| 100 | 2.7 | 4.4 | 2.10 | 0.300 | 2.1 | 0.017 |
| 101 | 2.6 | 4.6 | 1.90 | 0.316 | 2.2 | 0.015 |
| 102 | 2.5 | 4.5 | 2.10 | 0.300 | 2.3 | 0.017 |
| 103 | 2.6 | 4.6 | 2.00 | 0.366 | 2.1 | 0.015 |
| 104 | 2.6 | 4.5 | 2.10 | 0.316 | 2.2 | 0.016 |
| 105 | 2.6 | 4.4 | 1.90 | 0.333 | 2.1 | 0.017 |
| 106 | 2.5 | 4.5 | 1.90 | 0.333 | 2.2 | 0.016 |
| 107 | 2.5 | 4.6 | 2.00 | 0.300 | 2.3 | 0.017 |
| 108 | 2.5 | 4.5 | 2.10 | 0.366 | 2.1 | 0.015 |
| 109 | 2.4 | 4.4 | 1.90 | 0.316 | 2.2 | 0.017 |
| 110 | 2.3 | 4.5 | 2.10 | 0.300 | 2.1 | 0.016 |
| 111 | 2.5 | 4.6 | 2.00 | 0.333 | 2.3 | 0.015 |
| 112 | 2.5 | 4.5 | 1.90 | 0.333 | 2.3 | 0.017 |

| | | | | | | |
|-----------------|-----|------|------|-------|-----|-------|
| 113 | 2.4 | 4.4 | 2.00 | 0.366 | 2.2 | 0.016 |
| 114 | 2.4 | 4.6 | 1.90 | 0.316 | 2.3 | 0.017 |
| 115 | 2.4 | 4.4 | 2.10 | 0.366 | 2.2 | 0.015 |
| 116 | 2.3 | 4.5 | 1.90 | 0.316 | 2.1 | 0.017 |
| 117 | 2.5 | 4.6 | 2.10 | 0.333 | 2.3 | 0.015 |
| 118 | 2.5 | 4.4 | 2.00 | 0.366 | 2.2 | 0.017 |
| 119 | 2.5 | 4.5 | 1.90 | 0.366 | 2.3 | 0.016 |
| 120 | 2.5 | 4.6 | 2.10 | 0.333 | 2.2 | 0.015 |
| 121 | 2.5 | 4.5 | 2.00 | 0.366 | 2.3 | 0.017 |
| 122 | 2.6 | 4.4 | 2.10 | 0.316 | 2.1 | 0.015 |
| 123 | 2.5 | 4.6 | 1.90 | 0.366 | 2.3 | 0.017 |
| 124 | 2.5 | 4.4 | 2.10 | 0.333 | 2.2 | 0.015 |
| 125 | 2.5 | 4.5 | 2.00 | 0.366 | 2.1 | 0.016 |
| 126 | 2.4 | 4.4 | 1.90 | 0.316 | 2.2 | 0.017 |
| 127 | 2.4 | 4.6 | 2.10 | 0.316 | 2.3 | 0.015 |
| 128 | 2.5 | 4.5 | 1.90 | 0.366 | 2.1 | 0.017 |
| 129 | 2.3 | 4.5 | 2.00 | 0.333 | 2.3 | 0.016 |
| 130 | 2.5 | 4.4 | 2.10 | 0.366 | 2.1 | 0.015 |
| 131 | 2.5 | 4.6 | 2.00 | 0.316 | 2.3 | 0.016 |
| 132 | 2.5 | 4.4 | 2.10 | 0.366 | 2.2 | 0.017 |
| 133 | 2.6 | 4.5 | 1.90 | 0.366 | 2.1 | 0.015 |
| 134 | 2.7 | 4.5 | 2.10 | 0.333 | 2.3 | 0.017 |
| 135 | 2.4 | 4.6 | 2.00 | 0.366 | 2.1 | 0.016 |
| 136 | 2.4 | 4.5 | 2.10 | 0.333 | 2.3 | 0.015 |
| 137 | 2.5 | 4.6 | 2.00 | 0.300 | 2.2 | 0.017 |
| 138 | 2.5 | 4.5 | 1.90 | 0.366 | 2.1 | 0.015 |
| 139 | 2.4 | 4.6 | 2.10 | 0.366 | 2.2 | 0.014 |
| 140 | 2.4 | 4.4 | 2.00 | 0.333 | 2.3 | 0.016 |
| 141 | 2.5 | 4.5 | 1.90 | 0.333 | 2.3 | 0.017 |
| 142 | 2.5 | 4.6 | 2.10 | 0.366 | 2.1 | 0.015 |
| 143 | 2.5 | 4.5 | 1.90 | 0.316 | 2.2 | 0.014 |
| 144 | 2.6 | 4.6 | 2.00 | 0.366 | 2.3 | 0.015 |
| promedio | 2.5 | 4.50 | 2.00 | 0.333 | 2.2 | 0.016 |

4.3.1 Dimensión 1: Optimización del sub proceso de análisis operacional.

Al ejecutar el programa CIARD, se tomó el tiempo que demora la evaluación de daños o en otras palabras al momento de realizar el check list de condiciones después de ocurrido el desastre, el cual fue comparado con el tiempo que toma realizar la evaluación de daños mediante el procedimiento actual, obteniendo los resultados que se muestran a continuación:

Tabla 115 comparación de datos estadísticos de los tiempos de evaluación del pre y post test

| | | Statistics | |
|------------------------|---------|---|--|
| | | TIEMPO DE EVALUACION DE DAÑOS PRE TEST | TIEMPO DE EVALUACION DE DAÑOS POST TEST |
| N | Valid | 144 | 144 |
| | Missing | 0 | 0 |
| Mean | | 2.5000 | .33333 |
| Median | | 2.5000 | .33300 |
| Mode | | 2.50 | .366 |
| Std. Deviation | | .10839 | .023910 |
| Variance | | .012 | .001 |
| Skewness | | .568 | .253 |
| Std. Error of Skewness | | .202 | .202 |
| Kurtosis | | 1.057 | -1.289 |
| Std. Error of Kurtosis | | .401 | .401 |
| Range | | .60 | .066 |
| Minimum | | 2.30 | .300 |
| Maximum | | 2.90 | .366 |
| Percentiles | 25 | 2.4000 | .31600 |
| | 50 | 2.5000 | .33300 |
| | 75 | 2.6000 | .36600 |

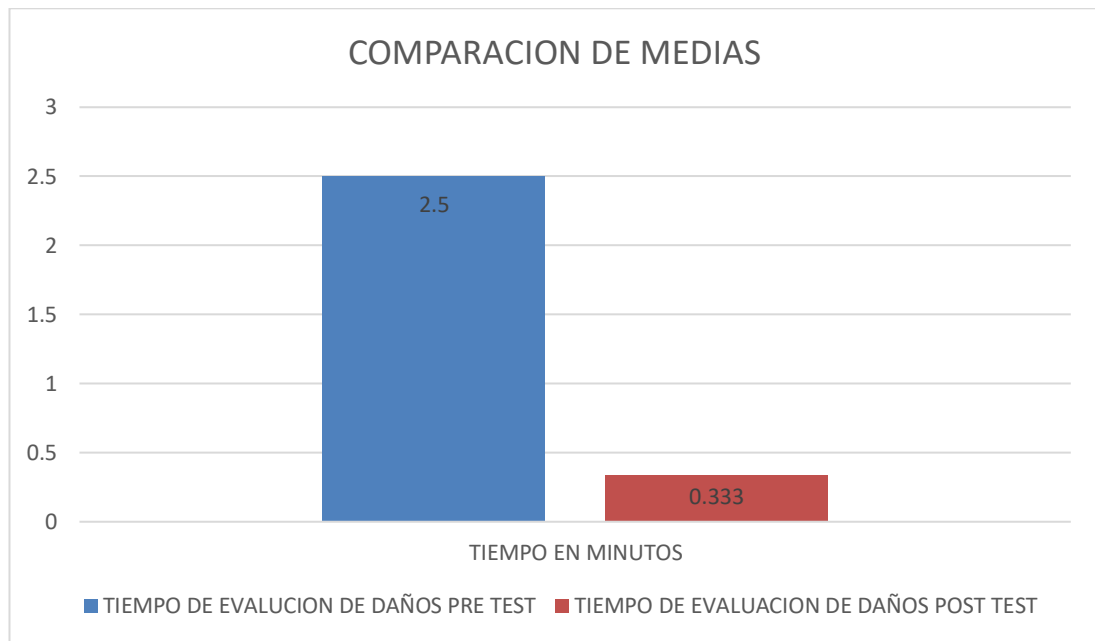


Figura 4: comparación de medias del tiempo de evaluación de daños del pre y post test.

Interpretación

Se obtuvo como media del tiempo para realizar la evaluación de daños en el pre test de la muestra el valor de 2.5 min, mientras que para el post test el valor fue de 0.333 min; esto demuestra una gran diferencia antes y después de la implementación de un sistema de información

4.3.2 Dimensión 2: base de datos.

Se realizó la comparación entre el tiempo de alimentación de la base de datos del pre test, es decir el ingreso de la información al REMPE-SINPAD y el tiempo de alimentación de la base de datos al CIARD.

Tabla 126 comparación de datos estadísticos de los tiempos de alimentación de la base de datos del pre y post test

| | | Statistics | |
|------------------------|---------|--|---|
| | | TIEMPO DE ALIMENTACION DE BASE DE DATOS PRE TEST | TIEMPO DE ALIMENTACION DE BASE DE DATOS POST TEST |
| N | Valid | 144 | 144 |
| | Missing | 0 | 0 |
| Mean | | 4.5014 | 2.2007 |
| Median | | 4.5000 | 2.2000 |
| Mode | | 4.50 | 2.30 |
| Std. Deviation | | .07843 | .08236 |
| Variance | | .006 | .007 |
| Skewness | | -.024 | -.013 |
| Std. Error of Skewness | | .202 | .202 |
| Kurtosis | | -1.368 | -1.526 |
| Std. Error of Kurtosis | | .401 | .401 |
| Range | | .20 | .20 |
| Minimum | | 4.40 | 2.10 |
| Maximum | | 4.60 | 2.30 |
| Percentiles | 25 | 4.4000 | 2.1000 |
| | 50 | 4.5000 | 2.2000 |
| | 75 | 4.6000 | 2.3000 |

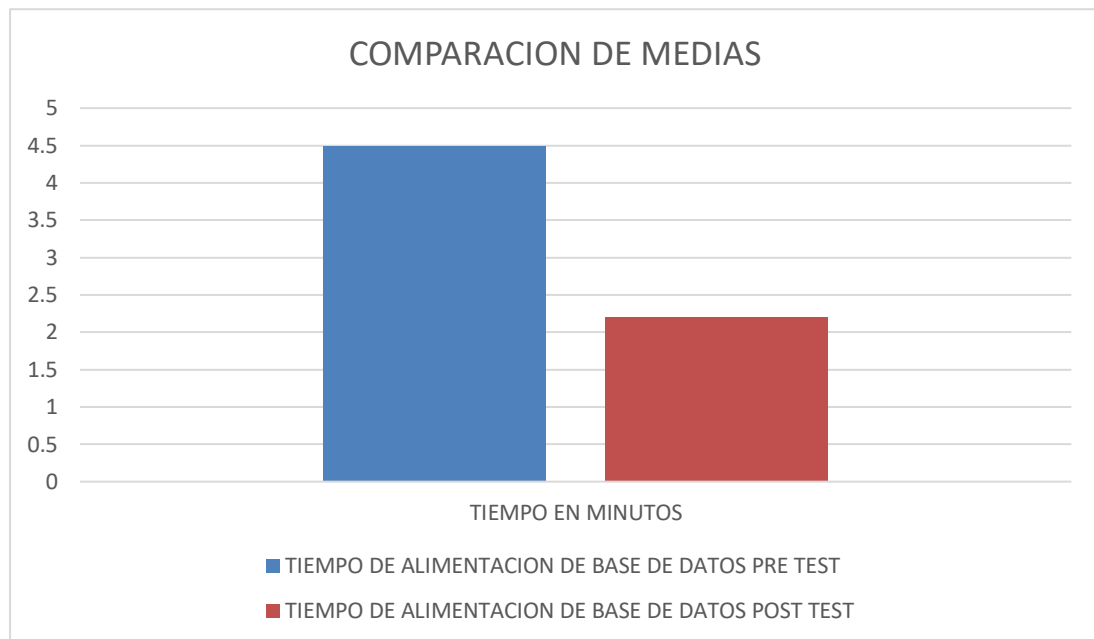


Figura 5: comparación de medias del tiempo de alimentación de la base de datos del pre y post test

Interpretación

Se obtuvo como media del tiempo para realizar alimentación de la base de datos en el pre test de la muestra el valor de 4.5 min, mientras que para el post test el valor fue de 2.2 min; esto demuestra una gran diferencia antes y después de la implementación de un sistema de información

4.1.3 Dimensión 3: el tratamiento de información.

En este punto se comparó el tiempo de consolidado de información o en otras palabras del procesamiento de la información entre el pre test y el post test.

Tabla 137 comparación de datos estadísticos de los tiempos de procesamiento de la información del pre y post test

| | | Statistics | |
|------------------------|---------|---|--|
| | | TIEMPO DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION PRE TEST | TIEMPO DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION POST TEST |
| N | Valid | 144 | 144 |
| | Missing | 0 | 0 |
| Mean | | 2.0021 | .01595 |
| Median | | 2.0000 | .01600 |
| Mode | | 2.00 ^a | .017 |
| Std. Deviation | | .08148 | .000941 |
| Variance | | .007 | .000 |
| Skewness | | -.038 | -.260 |
| Std. Error of Skewness | | .202 | .202 |
| Kurtosis | | -1.492 | -1.174 |
| Std. Error of Kurtosis | | .401 | .401 |
| Range | | .20 | .003 |
| Minimum | | 1.90 | .014 |
| Maximum | | 2.10 | .017 |
| Percentiles | 25 | 1.9000 | .01500 |
| | 50 | 2.0000 | .01600 |
| | 75 | 2.1000 | .01700 |

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

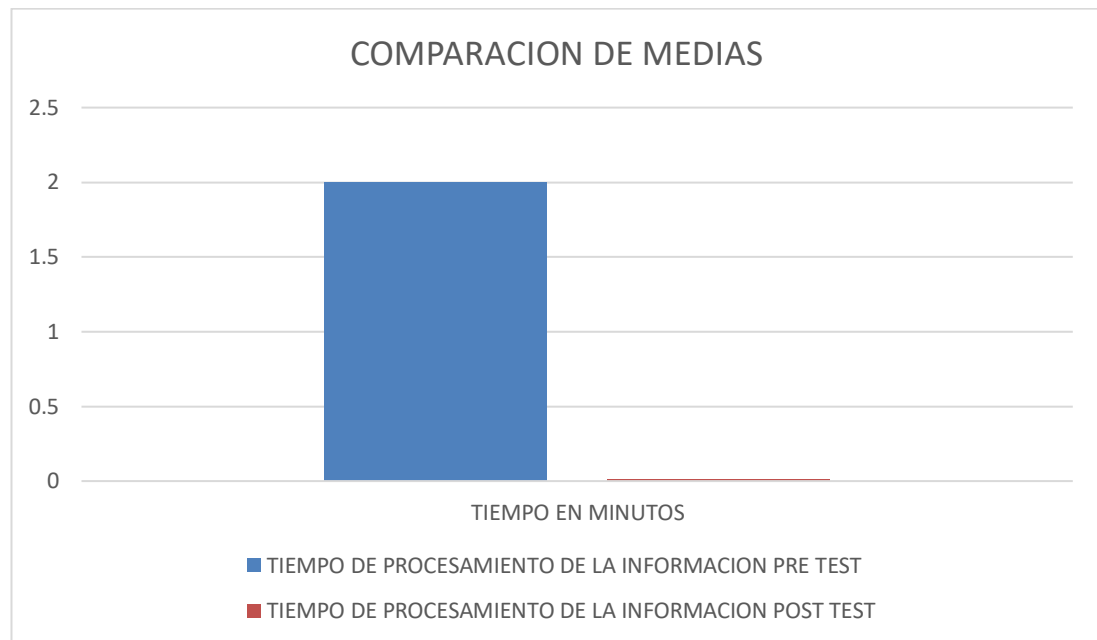


Figura 6: comparación de medias del tiempo de procesamiento de la información del pre y post test.

Interpretación

Se obtuvo como media del tiempo para realizar el procesamiento de la información en el pre test de la muestra el valor de 2 min, mientras que para el post test el valor fue de 0.016 min; esto demuestra una gran diferencia antes y después de la implementación de un sistema de información

4.4 Contrastación de la hipótesis

4.4.1. Contrastación para la hipótesis general

a) Prueba de normalidad

Con el objetivo de seleccionar la prueba de hipótesis; los datos fueron sometidos a la comprobación de su distribución, para ello se aplicó la prueba de Kolmogórov-Smirnov dado que la muestra es mayor a 50.

Ho=Los datos tienen un comportamiento normal. $\geq P=0.05$

Ha=Los datos no tienen un comportamiento normal. $< P=0.05$

Tabla 148 comparación de test de normalidad de tiempo de desarrollo del edan y ciard

| | Tests of Normality | | | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----|------|--------------|-----|------|
| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| TIEMPO DE DESARROLLO DEL EDAN | .148 | 144 | .000 | .960 | 144 | .000 |
| TIEMPO DE DESARROLLO DEL CIARD | .126 | 144 | .000 | .934 | 144 | .000 |

a. Lilliefors Significance Correction

Los resultados de la prueba indican que el Sig. de la muestra tiempo de desarrollo del EDAN y del CIARD fue de 0.000 para ambos casos, dado que dicho valor es menor que 0.05, entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa por lo que los datos no se distribuyen normalmente.

Por lo tanto, se usará: w – Wilcoxon.

b) **Planteamiento de la hipótesis.**

Hipótesis general de la investigación

Un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018.

Hipótesis estadísticas

H₀: Un sistema de información **no disminuye** el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018.

H₁: Un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018.

c) **Nivel de significancia:** 5%

d) **Estadístico de prueba:** “w” de Wilcoxon

Tabla 159 “w” de Wilcoxon de tiempo de desarrollo del EDAN y CIARD

| Test Statistics^a | |
|------------------------------------|--|
| | TIEMPO DE DESARROLLO DEL CIARD - TIEMPO DE DESARROLLO DEL EDAN |
| Z | -10.411 ^b |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .000 |

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

e) **Decisión**

En vista que el p-valor obtenido ($p=0.00 < \alpha=0.05$), entonces existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula **H₀**, por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa **H₁**.

f) Conclusión

Los resultados de la prueba w de Wilcoxon demuestran que, como el resultado de la probabilidad tiende a cero en relación a la probabilidad asumida de 0.05, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, porque el Tiempo de desarrollo del EDAN es mayor al tiempo del desarrollo del CIARD, en otras palabras, el uso de un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres.

4.4.2. Contrastación para la hipótesis específica 1

a) Prueba de normalidad

Con el objetivo de seleccionar la prueba de hipótesis; los datos fueron sometidos a la comprobación de su distribución, para ello se aplicó la prueba de Kolmogórov-Smirnov dado que la muestra es mayor a 50.

Ho=Los datos tienen un comportamiento normal. $\geq P=0.05$

Ha=Los datos no tienen un comportamiento normal. $< P=0.05$

Tabla 20 comparación de test de normalidad de los tiempos de evaluación del pre y post test

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|---|---------------------------------|-----|------|--------------|-----|------|
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| TIEMPO DE EVALUACION DE DAÑOS PRE TEST | .243 | 144 | .000 | .903 | 144 | .000 |
| TIEMPO DE EVALUACION DE DAÑOS POST TEST | .213 | 144 | .000 | .841 | 144 | .000 |

a. Lilliefors Significance Correction

Los resultados de la prueba indican que el Sig. de la muestra tiempo de evaluación de daños del pre test y post test fue de 0.000 para ambos casos, dado que dicho valor es menor que 0.05, entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa por lo que los datos no se distribuyen normalmente.

Por lo tanto, se usará: w – Wilcoxon.

b) Planteamiento de la hipótesis.

Hipótesis específica 1 de la investigación

La optimización del del sub proceso de análisis operacional mediante un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018.

Hipótesis estadísticas

H₀: La optimización del sub proceso de análisis operacional mediante un sistema de información no disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018

H₁: La optimización del sub proceso de análisis operacional mediante un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018.

c) **Nivel de significancia:** 5%

d) **Estadístico de prueba:** “w” de Wilcoxon

Test Statistics^a

Tabla 21 “w” de Wilcoxon de tiempo evaluación de daños del pre y post test

| | TIEMPO DE EVALUACION DE DAÑOS POST TEST - TIEMPO DE EVALUACION DE DAÑOS PRE TEST |
|------------------------|--|
| Z | -10.422 ^b |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .000 |

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

e) Decisión

En vista que el p-valor obtenido ($p=0.00 < \alpha=0.05$), entonces existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula **H₀**, por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa **H₁**.

f) Conclusión

Los resultados de la prueba w de Wilcoxon demuestran que, como el resultado de la probabilidad tiende a cero en relación a la probabilidad asumida de 0.05, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, porque el Tiempo de evaluación de daños pre test es mayor al tiempo de evaluación de daños post test, en otras palabras, La optimización del sub proceso de análisis operacional mediante un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres.

4.4.3 Contrastación para la hipótesis específica 2

a) Prueba de normalidad

Con el objetivo de seleccionar la prueba de hipótesis; los datos fueron sometidos a la comprobación de su distribución, para ello se aplicó la prueba de Kolmogórov-Smirnov dado que la muestra es mayor a 50.

H₀=Los datos tienen un comportamiento normal. $\geq P=0.05$

H_a=Los datos no tienen un comportamiento normal. $< P=0.05$

Tabla 22 comparación de normalidad de los tiempos de alimentación de la base de datos del pre y post test

| | Tests of Normality | | | | | |
|---|---------------------------------|-----|------|--------------|-----|------|
| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| TIEMPO DE ALIMENTACION DE BASE DE DATOS PRE TEST | .208 | 144 | .000 | .804 | 144 | .000 |
| TIEMPO DE ALIMENTACION DE BASE DE DATOS POST TEST | .226 | 144 | .000 | .791 | 144 | .000 |

a. Lilliefors Significance Correction

Los resultados de la prueba indican que el Sig. de la muestra tiempo de evaluación de daños del pre test y post test fue de 0.000 para ambos casos, dado que dicho valor es menor que 0.05, entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa por lo que los datos no se distribuyen normalmente.

Por lo tanto, se usará: w – Wilcoxon.

b) Planteamiento de la hipótesis.

Hipótesis específica 2 de la investigación

La base de datos en un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018.

Hipótesis estadísticas

H₀: La base de datos en un sistema de información no disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018.

H₁: La base de datos en un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018.

c) **Nivel de significancia:** 5%

d) **Estadístico de prueba:** “w” de Wilcoxon

Tabla 23 “w” de Wilcoxon de tiempo de alimentación de la base de datos del pre y post test

| Test Statistics^a | |
|------------------------------------|---|
| | TIEMPO DE ALIMENTACION DE BASE DE DATOS POST TEST - TIEMPO DE ALIMENTACION DE BASE DE DATOS PRE TEST |
| Z | -10.502 ^b |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .000 |

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

e) **Decisión**

En vista que el p-valor obtenido ($p=0.00 < \alpha=0.05$), entonces existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula **H₀**, por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa **H₁**.

f) **Conclusión**

Los resultados de la prueba w de Wilcoxon demuestran que, como el resultado de la probabilidad tiende a cero en relación a la probabilidad asumida de 0.05, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, porque el Tiempo de alimentación de la base de datos del pre test es mayor al tiempo de alimentación de la base de datos post test, en otras palabras, La base de datos en un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018.

4.5 Contrastación para la hipótesis específica 3

a) Prueba de normalidad

Con el objetivo de seleccionar la prueba de hipótesis; los datos fueron sometidos a la comprobación de su distribución, para ello se aplicó la prueba de Kolmogórov-Smirnov dado que la muestra es mayor a 50.

Ho=Los datos tienen un comportamiento normal. $\geq P=0.05$

Ha=Los datos no tienen un comportamiento normal. $< P=0.05$

Tabla 24 comparación de normalidad de los tiempos de procesamiento de la información del pre y post test

| | Tests of Normality | | | | | |
|---|---------------------------------|-----|------|--------------|-----|------|
| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| TIEMPO DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION PRE TEST | .226 | 144 | .000 | .794 | 144 | .000 |
| TIEMPO DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION POST TEST | .235 | 144 | .000 | .830 | 144 | .000 |

a. Lilliefors Significance Correction

Los resultados de la prueba indican que el Sig. de la muestra tiempo de evaluación de daños del pre test y post test fue de 0.000 para ambos casos, dado que dicho valor es menor que 0.05, entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa por lo que los datos no se distribuyen normalmente.

Por lo tanto, se usará: w – Wilcoxon.

b) **Planteamiento de la hipótesis.**

Hipótesis específica 3 de la investigación

El eliminar tareas manuales mediante un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018.

Hipótesis estadísticas

H₀: El eliminar tareas manuales mediante un sistema de información no disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018.

H₁: El eliminar tareas manuales mediante un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018.

c) **Nivel de significancia:** 5%

d) **Estadístico de prueba:** “w” de Wilcoxon

Tabla 25 “w” de Wilcoxon de tiempo de procesamiento de la información del pre y post test

| Test Statistics^a | |
|--|----------------------|
| TIEMPO DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION POST TEST - TIEMPO DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION PRE TEST | |
| Z | -10.427 ^b |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .000 |

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

e) Decisión

En vista que el p-valor obtenido ($p=0.00 < \alpha=0.05$), entonces existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula **H₀**, por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa **H₁**.

f) Conclusión

Los resultados de la prueba w de Wilcoxon demuestran que, como el resultado de la probabilidad tiende a cero en relación a la probabilidad asumida de 0.05, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, porque el Tiempo de procesamiento de la información del pre test es mayor al tiempo de procesamiento de la información del post test, en otras palabras, El tratamiento de información mediante un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- 1.- Se realizó el análisis al implementar un sistema de información el cual ayudó a disminuir el tiempo de respuesta en desastres, quedando demostrado que el tiempo de respuesta disminuye significativamente tras la utilización del sistema de información.
- 2.- Quedó demostrado que la optimización del sub proceso de análisis operacional mediante un sistema de información disminuye del tiempo de respuesta en desastres, ya que al obtener antes del desastre información que no sufrirá cambios posteriores al mismo reduce significativamente el tiempo de evaluación de daños.
- 3.- Quedó demostrado que la base de datos en un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres, ya que al consolidar información obtenida previa al desastre mediante un censo a la población previo al desastre, se reduce el tiempo de la alimentación de la base de datos posterior al desastre, enfocándose solo en recabar información de las condiciones post desastre de las personas y sus viviendas.
- 4.- Quedó demostrado que el el tratamiento de información mediante un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres, dado que se reduce el tiempo de procesamiento de la información n, lo que agiliza la toma de decisiones.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda realizar ampliaciones al aplicativo que tengan que ver con el tema logístico, con la finalidad de comparar la cantidad de damnificados, con la cantidad de artículos disponibles para la atención de la emergencia, para que de esa manera se pueda saber de manera oportuna, el déficit de atención, a fin de requerir lo faltante al siguiente nivel de atención.

Se recomienda evaluar dos alternativas de uso de CIARD dependiendo de la capacidad de recurso humano con el que se disponga y la organización de la población.

Opción 1: La primera alternativa consiste en utilizar solo personal perteneciente a una institución del estado ya sea de la municipalidad, policía, bomberos, etc.

Opción 2: La segunda alternativa consiste en utilizar o incluir a la población en la evaluación del desastre, en esta opción se debe realizar la capacitación correspondiente a los pobladores seleccionados con la finalidad que estén preparados y sepan cómo realizar la evaluación correspondiente.

El único inconveniente sería que, al realizar el levantamiento de la información por los mismos pobladores, estos podrían tener favoritismos por otros pobladores, como familiares o amigos cercanos y esto puede llegar al punto de adulterar información con la finalidad de beneficiar a cierto grupo de personas, lo cual conllevaría al malestar de la población afectada.

Por tal motivo se debe ser muy cuidadoso al elegir esta opción, la recomendación es que, si no se ha realizado un trabajo a conciencia con la población, no se elija esta opción

CAPITULO VI: FUENTES DE INFORMACIÓN

3.4 Fuentes Bibliográficas

Bibliografía

- Alvarez Rodríguez, J. D. (2017). *Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas*. Tesis de Pregrado, PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR, Quito.
- Becerra Estrella, M. X. (2017). *PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA ON LINE DE PEDIDOS PARA LA COMPAÑÍA JESAMA S.A.* Tesis de maestría, UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL, Guayaquil.
- Cantillo Lozano , E., Rueda Gomez , M., & Fuquene , O. J. (2007). *DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE INFORMACION PARA LA ASIGNACIÓN DE CITAS DE CONSULTA EXTERNA EN LAS ÁREAS DE MEDICINA GENERAL, ODONTOLOGÍA Y PSICOLOGÍA*. FUNDACIÓN UNIVERSITARIA KONRAD LORENZ , Bogota.
- DECRETO SUPREMO N° 048-2011-PCM . (26 de MAYO de 2011). *Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del*. LIMA, LIMA, PERU.
- Fernández Alarcón, V. (2006). *Desarrollo de sistemas de información: una metodología basada en el modelado* (primera ed.). Barcelona: Univ. Politèc. de Catalunya.
- Gonzàles Lòpez, C. M. (2016). *Desarrollo e Implementación de un Sistema de Información para el control del proceso de capacitación de una empresa del*

rubro de las telecomunicaciones en el Perú (Tesis de Pregrado). Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima.

Huaman Varas, J. B., & Huayanca Quispe, C. (2017). *DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA MEJORAR LOS PROCESOS DE COMPRAS Y VENTAS EN LA EMPRESA HUMAJU (Tesis de Pregrado)*. Universidad Autónoma del Perú, Lima.

Instituto Geofísico del Perú. (2014). *Reporte Técnico “Zonas costeras monitoreadas y alertadas ante peligro de tsunamis - Huacho”*. Lima: Editorial Súper Grafica E.I.R.L.

Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI). (2009). Antecedentes sísmicos en el Perú. En *Lecciones Aprendidas del Sur - Sismo de Pisco, 15 agosto 2007* (págs. 20-21). Lima: GMC Digital SAC.

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2004). *Sistemas de Información Gerencial* (Octava ed.). Mexico: Pearson Educación.

Leyva Ulloa, E. M. (2017). *Sistema de Información Web de seguimiento de egresados para mejorar el proceso de acreditación de la Universidad Nacional de Trujillo (Tesis de Pregrado)*. UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO, Trujillo.

Mejía, M. A., & Renaud, S. Q. (2014). *Inteligencia de negocios: una opción ante la toma racional de decisiones responsables*. Recuperado el 15 de 10 de 2017, de <http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/handle/11182/606>

Molina, R. A., & Perez Valladares, A. D. (2008). *ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL INSTITUTO NACIONAL “SAN JOSÉ VERAPAZ” DEL MUNICIPIO DE*

VERAPAZ, DEPARTAMENTO DE SAN VICENTE. Tesis de Pregrado,
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR, San Vicente.

Montoya Rodriguez, R. K., & Sanchez Diaz, M. L. (2017). *SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA MEJORAR LA GESTIÓN HOTELERA EN LA EMPRESA KORIANKA E.I.R.L DE TRUJILLO (Tesis de Pregrado).*
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO , Trujillo.

Rivera Jarrin, D. A. (2017). *DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN DE PACIENTES DE UN CONSULTORIO OFTALMOLÓGICO.* Tesis de Pregrado, PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR, Quito.

Romero Galindo, R. M. (2012). *ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN APLICADO A LA GESTIÓN EDUCATIVA EN CENTROS DE EDUCACIÓN ESPECIAL (Tesis de Pregrado).*
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ, Lima.

SICdrive. (01 de diciembre de 2015). Obtenido de
<http://sicdrive.blogspot.com/2015/12/el-proceso-de-busqueda-de-informacion.html>

Viveros Villarreal, A., & Carlos Padilla, L. (27 de marzo de 2015). *delaurbe.*
Obtenido de <http://delaurbe.udea.edu.co>

ANEXO

ANEXO 1 matriz de consistencia

| PROBLEMA PRINCIPAL | OBJETIVO PRINCIPAL | HIPÓTESIS PRINCIPAL | VARIABLES | INDICADORES | METODOLOGÍA |
|---|---|--|---|--|--|
| ¿De qué manera la aplicación de un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018? | Determinar de qué manera un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018. | Un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018. | <i>variable (X): sistema de información</i> <i>variable (Y): TIEMPO DE RESPUESTA EN DESASTRES</i> | X1.1. Tiempo de evaluación de daños | Diseño de investigación La investigación tiene un diseño pre experimental con dos observaciones <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">GE: Y1 → X → Y2</div> |
| Problemas Específicos | Objetivos Específicos | Hipótesis Específicas | | X2.1. tiempo de alimentación de base de datos | Donde: GE: grupo experimental. X: Variable Independiente Y1: pre-test Y2: post-test. |
| 1. ¿De qué manera la optimización del sub proceso de análisis operacional mediante un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018? | 1. Determinar de qué manera la optimización del sub proceso de análisis operacional mediante un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018. | 1. La optimización del sub proceso de análisis operacional mediante un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018. | <i>D1: OPTIMIZACIÓN DEL SUB PROCESO DE ANÁLISIS OPERACIONAL</i> <i>TIEMPO DE EVALUACION DE DAÑOS</i> | X3.1. tiempo de procesamiento de información | Tipo de investigación Según su finalidad: es investigación aplicada Según su alcance temporal: es longitudinal Según su nivel o profundidad: Es explicativa Según su carácter de medida: es cuantitativa |
| 2. ¿De qué manera la base de datos en un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018? | 2. Determinar de qué manera la base de datos en un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018. | 2. La base de datos en un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018. | <i>D2: Base de Datos</i> <i>TIEMPO DE ALIMENTACION DE LA BASE DE DATOS</i> | Y1.1. Primera respuesta Y1.2. Asistencia humanitaria | Población = 219 059 |
| 3. ¿De qué manera el tratamiento de información mediante un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018? | 3. Determinar de qué manera el tratamiento de información mediante un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018. | 3. El tratamiento de información mediante un sistema de información disminuye el tiempo de respuesta en desastres en la provincia de Huaura 2018. | <i>D3: Eliminar tareas manuales</i> <i>TIEMPO DE PROCESAMIENTO DE INFORMACION</i> | Y2.1. EDAN Y3.1. Suministros adecuados Y3.2. Equipos y personal especializado | Muestra = 144 |

ANEXO 2 Manual CIARD

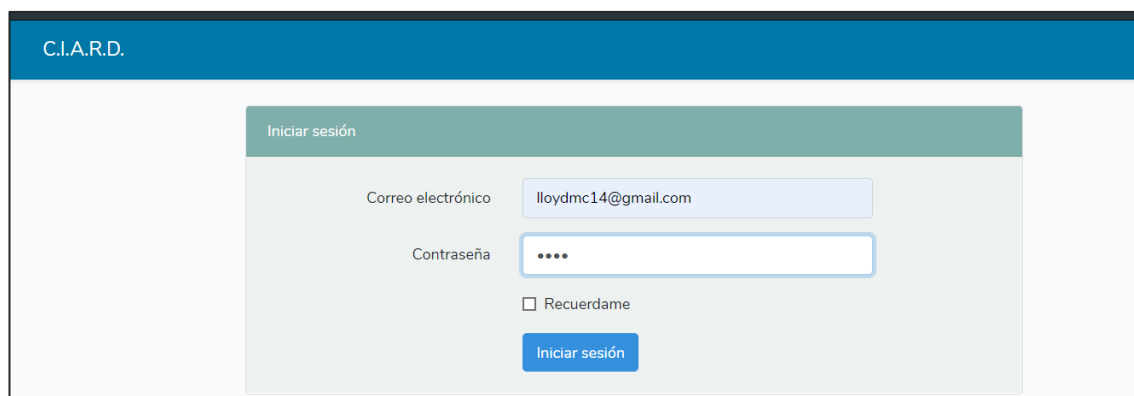
El presente manual detalla el uso del aplicativo web CIARD en los diferentes escenarios de uso tanto para el administrador como para un evaluador.

El usuario superadministrador que se crea automáticamente pertenece al desarrollador de la tesis. Y con este usuario empezaremos a desarrollar el manual.

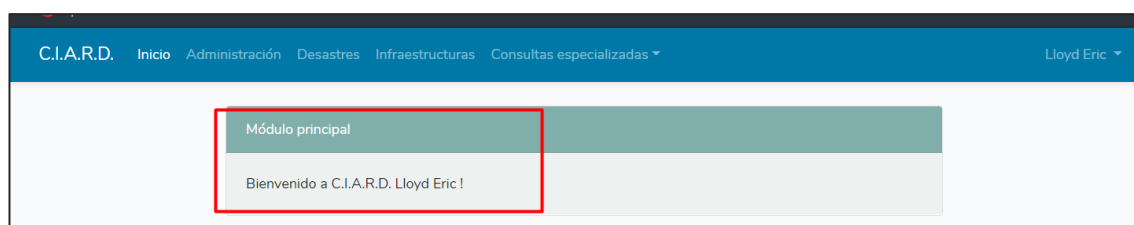
El superadministrador al momento de iniciar sesión en el aplicativo web:



La contraseña es 1234.



Sabremos que estamos dentro del sistema una vez veamos el módulo principal y el mensaje de bienvenida.



El sistema tiene un flujo de trabajo, en la medida de lo posible se debe replicar los pasos de manera ordenada para mejor desempeño del aplicativo.

El flujo empieza con el trabajo del administrador, para ello en la barra de navegación se encuentra el acceso a “Administración”.

The screenshot shows the 'Roles y permisos' section of the C.I.A.R.D. administration interface. The navigation bar at the top includes 'Inicio', 'Administración' (highlighted), 'Desastres', 'Infraestructuras', and 'Consultas especializadas'. The user 'Lloyd Eric' is logged in. The main area is divided into four tabs: 'Roles y permisos', 'Usuarios', 'Evaluadores', and 'Ubigeo'. The 'Roles y permisos' tab is active, showing a 'Nuevo rol' form on the left and a 'Lista de roles' table on the right. The 'Nuevo rol' form includes fields for 'Abreviación del rol', 'Nombre a mostrar', 'Permisos', and 'Descripción', with a 'Registrar' button. The 'Lista de roles' table shows four roles: Administrador, Evaluador, Superadministrador, and Usuario, each with an 'Editar' button and a green plus icon. The table also includes a search bar, a 'Mostrar' dropdown set to 10, and pagination controls showing 'Mostrando 1 a 4 de 4 resultados'.

Una vez se haya hecho clic podremos ver una pantalla donde lo primero que se ve es en azul un botón de “Roles y permisos”, este es parte de una barra de navegación que cuenta con otras tres opciones “Usuarios”, “Evaluadores” y “Ubigeo”

Empezaremos con los roles y permisos. Si se ha seguido el manual de instalación correctamente podremos ver en la lista de roles 4 roles. Administrador, Evaluador, Superadministrador y Usuario.

This is a close-up view of the 'Lista de roles' table. The table has a header with 'Rol' and 'Acciones'. The first three rows are highlighted with a red box: 'Administrador', 'Evaluador', and 'Superadministrador'. Each row has a green plus icon to the left of the role name and an 'Editar' button to the right. The fourth row is 'Usuario' and is not highlighted. The table also includes a search bar, a 'Mostrar' dropdown set to 10, and pagination controls showing 'Mostrando 1 a 4 de 4 resultados'.

Al lado derecho de los nombres podremos ver un botón circular verde con un símbolo + dentro este botón se verá en muchas ocasiones, en realidad nos permitirá ver más datos que no se pueden

visualizar por completo en la tabla, es decir son más columnas de la tabla. Al hacer clic podremos visualizar que campos oculta para cada fila.



Para este caso se detallan los permisos por defecto que tiene asignado el rol de administrador. Es decir, al momento de otorgar el rol de administrador, otorgamos al usuario también todos esos permisos. Si deseamos modificar (no recomendable) los permisos de este rol simplemente hacer clic en el botón editar.

Aquí nos centraremos principalmente en el control de selección este control de selección lo podremos encontrar debajo de la etiqueta Permisos, al hacer clic sobre esta podremos ver todos los permisos disponibles



Los check sirven para poder definir qué elementos de la lista se seleccionarán pudiendo deseleccionar o seleccionar cuantos quiera.

Una vez se haya definido los cambios del rol simplemente hacer clic en actualizar. Tener en cuenta que editar los roles no es una acción recomendable ya que puede restringir totalmente el acceso al aplicativo si no se hace adecuadamente.

Para registrar un nuevo rol simplemente utilizar el formulario que se mostraba previamente en el lado izquierdo

Nuevo rol

Abreviación del rol

Un pequeño nombre identificador del rol.

Nombre a mostrar

Permisos

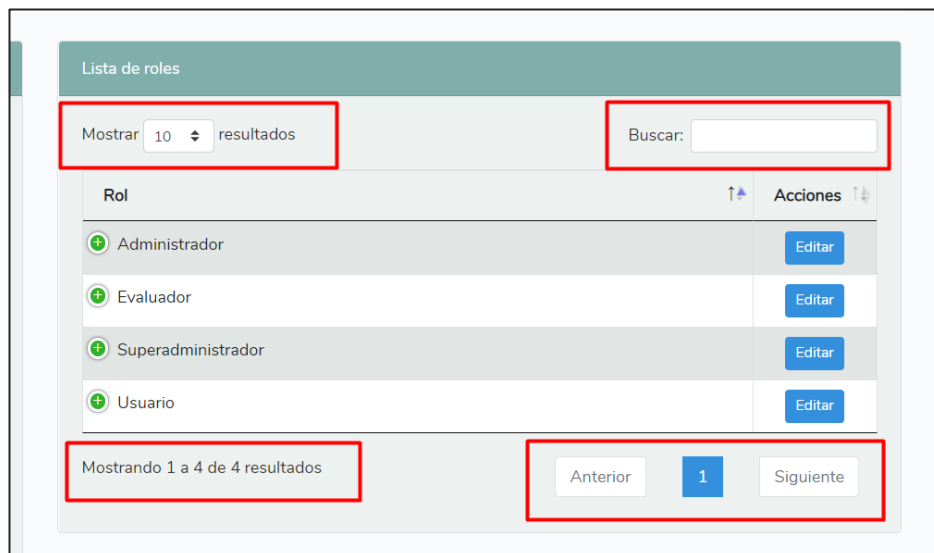
Nada seleccionado
▼

Descripción

Registrar

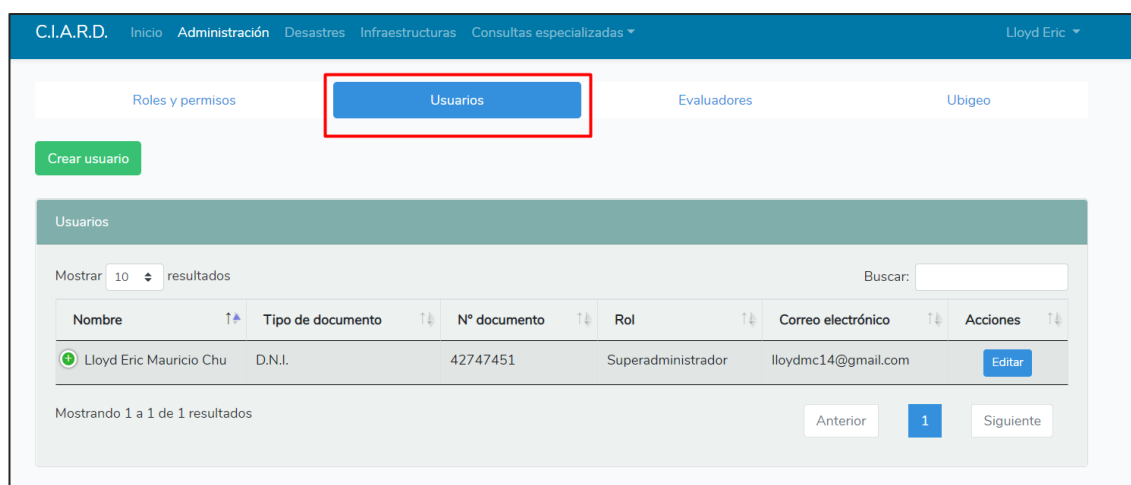
Se debe de tener en cuenta que no se pueden crear nuevos permisos.

La mayoría de las tablas del aplicativo cuenta con 4 utilidades adicionales




Un buscador que filtra por todos los campos, una opción de cuantos resultados mostrar por vista, una paginación para alternar las vistas, y un detalle de cuantos resultados está mostrando de los resultados totales de la lista.

Otra más de las vistas del administrador es la vista de administración de usuario.

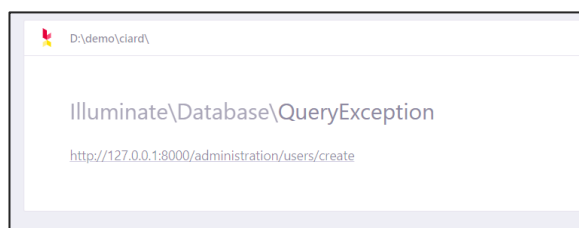


Aquí se puede visualizar la lista de usuarios del aplicativo, registrar nuevos haciendo clic en el botón verde de crear usuario, editar la información del usuario, así como su rol y sus permisos.

Crearemos un usuario con rol Evaluador.

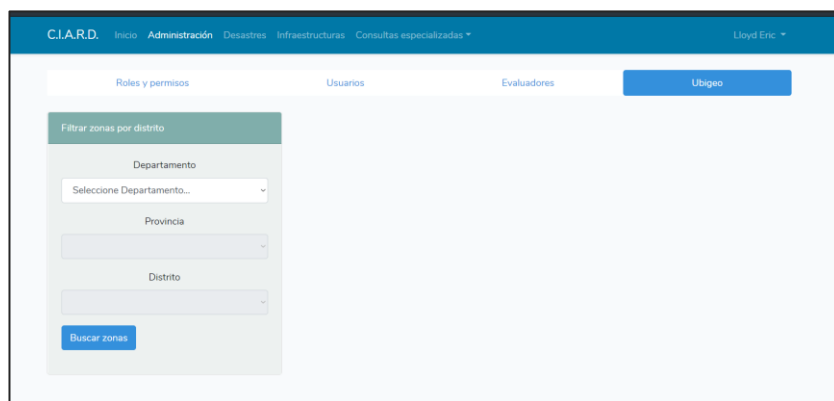
| Usuarios | | | | | | |
|---|-------------------|--------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------|--|
| Mostrar 10 resultados | | | Buscar: <input type="text"/> | | | |
| Nombre | Tipo de documento | N° documento | Rol | Correo electrónico | Acciones | |
|  Alexis Peralta Holyoak | D.N.I. | 73237155 | Evaluador | peraltaholyoak.aj@gmail.com | Editar | |
| Permisos Crear Personas, Visualizar Personas, Actualizar Personas, Eliminar Personas, Crear Infraestructura, Visualizar Infraestructura, Actualizar Infraestructura, Crear Edan, Visualizar Edan, Actualizar Edan, | | | | | | |

En algunos casos el sistema arrojará un error parecido al siguiente



Esto se debe a que la configuración del idioma de la base de datos que se creó no está permitiendo el ingreso de Ñ, tildes u otros símbolos de puntuación distintos al idioma inglés. Se debe verificar con el encargado del servidor este problema.

Paso siguiente a la creación de evaluadores debemos registrar espacios urbanos en donde este evaluador se va a desempeñar su función de obtención de datos.



Para ello nos dirigimos al apartado de ubigeo. Es importante entender la escala de ubigeo que se tiene en el aplicativo. Departamento > Provincia > Distrito > Zona > Espacio urbano. Siendo un espacio urbano la escala menor posible.

Empecemos definiendo las zonas del distrito de huacho

Filtrar zonas por distrito

Departamento
LIMA

Provincia
HUAURA

Distrito
HUACHO

Buscar zonas

Cuando busquemos las zonas inmediatamente aparecerá una ventana con una lista de zonas del distrito. En este caso está vacía.

Roles y permisos Usuarios Evaluadores **Ubigo**

Filtrar zonas por distrito

Departamento
Seleccione Departamento...

Provincia

Distrito

Buscar zonas

Zonas del distrito: HUACHO

Crear zona

Mostrar 10 resultados Buscar:

| Tipo de zona | Nombre | Acciones |
|--|--------|----------|
| Ningún registro disponible en la tabla | | |

Mostrando 0 a 0 de 0 resultados Anterior Siguiente

Creemos algunas zonas

Zonas del distrito: HUACHO

Crear zona

Mostrar 10 resultados Buscar:

| Tipo de zona | Nombre | Acciones |
|----------------|--------------|------------------|
| CENTRO POBLADO | MANZANARES | Editar Gestionar |
| CENTRO POBLADO | AGUA DULCE | Editar Gestionar |
| URBANIZACIÓN | LOS CIPRECES | Editar Gestionar |

Mostrando 1 a 3 de 3 resultados Anterior 1 Siguiente

En la columna de acciones tendremos dos opciones editar y gestionar. Editar solo sirve para cambiar el tipo y el nombre de la zona mientras gestionar sirve para definir los espacios urbanos que existen en esa zona.

The screenshot shows the 'Ubigeo' management interface. On the left, there is a form titled 'Registrar nuevo espacio urbano'. It includes a dropdown menu for 'Tipo de espacio urbano' with 'CALLE' selected, and a text input field for 'Nombre'. Below the form are 'Registrar' and 'Atras' buttons. On the right, there is a table titled 'Espacios urbanos de la zona: CENTRO POBLADO MANZANARES'. The table has columns for 'Nombre' and 'Acciones'. The table is currently empty, displaying the message 'Ningún registro disponible en la tabla'. Above the table, there is a search bar and a 'Mostrar 10 resultados' indicator. Below the table, there are 'Anterior' and 'Siguiete' navigation buttons.

Cuando hacemos clic en gestionar el centro poblado de manzanares aparecerá dos apartados una para registrar espacios urbanos y el otro para ver la lista de estos. Se puede escoger entre calle o manzana.

The screenshot shows the 'Ubigeo' management interface. On the left, there is a form titled 'Registrar nuevo espacio urbano'. It includes a dropdown menu for 'Tipo de espacio urbano' with 'CALLE' selected, and a text input field for 'Nombre'. Below the form are 'Registrar' and 'Atras' buttons. On the right, there is a table titled 'Espacios urbanos de la zona: CENTRO POBLADO MANZANARES'. The table has columns for 'Nombre' and 'Acciones'. The table contains three rows of data: 'MANZANA "A"', 'MANZANA "B"', and 'MANZANA "C"'. Each row has 'Editar' and 'Construcciones' buttons. Above the table, there is a search bar and a 'Mostrar 10 resultados' indicator. Below the table, there are 'Anterior', '1', and 'Siguiete' navigation buttons.

De manera referencial también podemos registrar si es que existe alguna construcción dentro de esta calle o manzana estas construcciones pueden ser edificios, hoteles o cualquier otro que se crea más adelante, sin embargo, no influye dentro de la lógica del sistema.

Una vez tengamos registrados los espacios urbanos y el ubigeo del distrito en su totalidad podemos asignar a un evaluador uno o más espacios urbanos a su cargo.

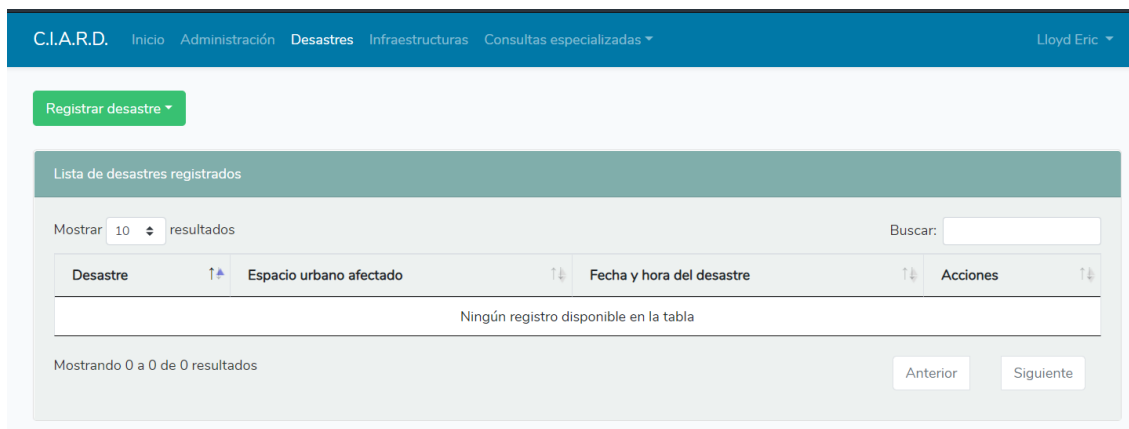
Para asignarlo tenemos que buscar el espacio urbano en el que esta persona desempeñara su papel de recolección de datos.

Se puede asignar más de un espacio urbano y se puede asignar a varios evaluadores el mismo espacio urbano

Si se cometió un error simplemente utilizar el botón de eliminar, esta corrección debe de ser hecha antes de que el evaluador empiece a recolectar datos en este espacio.

Este es todo el trabajo que se realiza en el apartado de administración.

Luego según corresponda se trabajará en el apartado de desastres.



Se puede registrar desastres por espacios urbanos (seleccionar todos los espacios urbanos involucran seleccionar toda una zona) o por zonas (conjunto de zonas conforma un distrito)

Para este ejemplo haremos de situación un sismo en todo el distrito de huacho.

Para esto cuando llegue el momento de seleccionar las zonas seleccionaremos “seleccionar todo”

Cuando se haga esto automáticamente se muestra en la lista el desastre afectando a cada uno de los espacios urbanos del distrito de huacho

el desastre.

Registrar desastre ▾

Lista de desastres registrados

Mostrar 10 resultados Buscar:

| Desastre | Espacio urbano afectado | Fecha y hora del desastre | Acciones |
|----------|-------------------------------|---------------------------|------------------------|
| SISMOS | HUACHO "MANZANARES" MANZANA A | 2020-04-02 03:00:00 | Editar |
| SISMOS | HUACHO "MANZANARES" MANZANA B | 2020-04-02 03:00:00 | Editar |
| SISMOS | HUACHO "MANZANARES" MANZANA C | 2020-04-02 03:00:00 | Editar |

Mostrando 1 a 3 de 3 resultados Anterior **1** Siguiente

Podemos modificar independientemente si así se desea

Una vez registrado el desastre es necesario definir los tipos de infraestructura que podrían existir.

Entre las que se recomiendan registrar están infraestructura de tipo “VIVIENDA”, “ALBERGUE”, “BANCO”, etc.

Infraestructuras

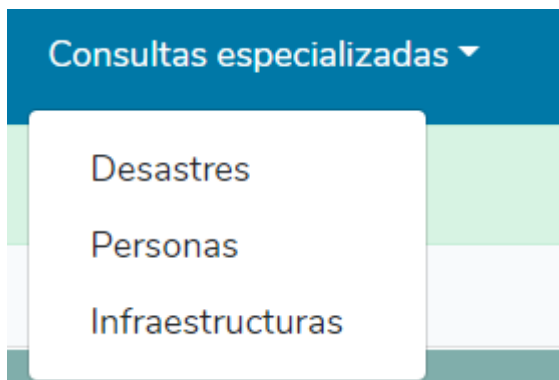
Nuevo tipo de infraestructura

Mostrar 10 resultados Buscar:

| Nombre | Acciones |
|----------|------------------------|
| ALBERGUE | Editar |
| VIVIENDA | Editar |

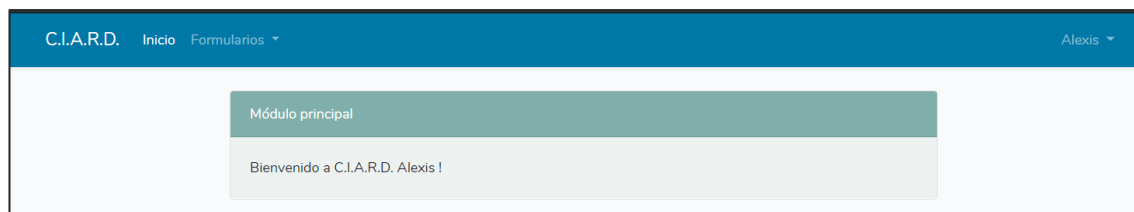
Mostrando 1 a 2 de 2 resultados Anterior **1** Siguiente

Dejaremos el módulo de consultas especializadas para después



A continuación, vamos a iniciar sesión con una cuenta con rol de evaluador.

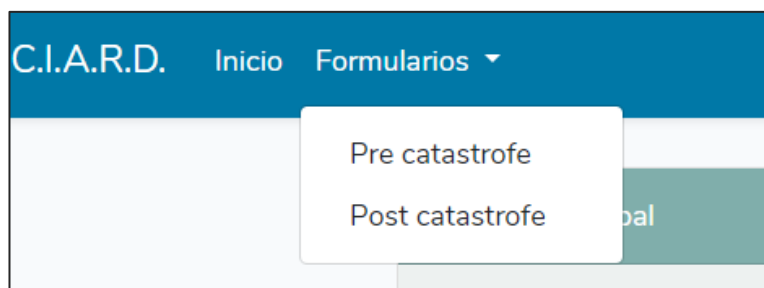
Podremos ver lo siguiente



Nótese que las opciones de la navegación son distintas al del administrador.

Este aplicativo permite el llenado de datos en dos etapas. Antes del desastre y después del desastre.

En el apartado de formularios podemos ver pre y post catástrofe para cada uno de estos casos.



Según el flujo de trabajo del aplicativo se espera tener una base de datos con la información previa de las infraestructuras y de los habitantes de todo el distrito.

Así que empezaremos con pre catástrofe.

Si bien recordamos este evaluador fue asignado solo a dos espacios urbanos por lo que solo podrá visualizar estos dos.

C.I.A.R.D. Inicio Formularios Alexis

HUACHO MANZANARES MANZANA A
Cantidad de infraestructuras: 0
Ultima actualización: Ninguna realizada

HUACHO MANZANARES MANZANA B
Cantidad de infraestructuras: 0
Ultima actualización: Ninguna realizada

First « 1 » Last Page 1/1

Al seleccionar la manzana A veremos lo siguiente

HUACHO MANZANARES MANZANA A

Registrar infraestructura Atras

A continuación se muestran las infraestructuras de esta calle/manzana:

Mostrar 10 resultados Buscar:

| Responsable de la infraestructura | Nº/Lote | Categoria |
|--|---------|-----------|
| Ningún registro disponible en la tabla | | |

Mostrando 0 a 0 de 0 resultados Anterior Siguiete

Aquí se podrá visualizar registrar y editar las infraestructuras de este espacio urbano.

Los datos que se solicitan no difieren mucho de los que se solicitaban en el formulario EDAN

C.I.A.R.D. Inicio Formularios Alexis

Crear nueva infraestructura en HUACHO MANZANARES MANZANA "A"

Empecemos especificando quien es la persona que responde a nuestras preguntas (jefe de familia o persona que responde)

Nombre

Primer Apellido

Segundo Apellido

Fecha de nacimiento

Sexo

Tipo de documento

Número de documento

Gestante (semanas)

Cuando se haya finalizada deberá hacer clic en el botón de “Registrar y censar habitantes”

Continuemos preguntando sobre el estado de sus servicios básicos

Agua

Desague

Electricidad

Gas natural

Transporte público

Telecomunicaciones (señal celular)

Automáticamente el sistema te permitirá si lo deseas registrar los habitantes de esta infraestructura en caso de que no se desee añadir ninguno o ya se haya terminado de registrar los habitantes simplemente hacer clic en “ver lista de habitantes”

Luego veremos un resumen de los habitantes y los datos que hemos registrado

Habitantes de HUACHO, "MANZANARES" MANZANA A-1

[Nuevo habitante](#) [Atras](#)

Responsable de la infraestructura: Juan Peralta Bustamante

Mostrar 10 resultados

| Nombres | Documento | Fecha de nacimiento | Acciones |
|----------------------------|-------------------|---------------------|------------------------|
| Juan Peralta Bustamante | D.N.I. : 8778665 | 1980-01-04 | Editar |
| Kevin Steph Peralta Flores | D.N.I. : 78889852 | 1998-04-04 | Editar |

Mostrando 1 a 2 de 2 resultados

[Anterior](#) [1](#) [Siguiente](#)

También podremos Editar o podremos añadir un habitante más. En caso de que ya se haya terminado simplemente dar en el botón de atrás.

HUACHO MANZANARES MANZANA A

[Registrar infraestructura](#) [Atras](#)

A continuación se muestran las infraestructuras de esta calle/manzana:

Mostrar 10 resultados

| Responsable de la infraestructura | N°/Lote | Categoría |
|---|---------|-----------|
|  Juan Peralta Bustamante | 1 | VIVIENDA |

Mostrando 1 a 1 de 1 resultados

[Anterior](#) [1](#) [Siguiente](#)

Podremos ver que ya se ha registrado esta infraestructura una manera de identificar es por el responsable que respondió el formulario y su número de lote.

Podremos editar tanto los datos de la infraestructura como de los habitantes en cualquier momento desde esta vista.



Si hacemos clic en el botón de Atrás iremos a la ventana del principio donde veremos los espacios urbanos, pero ahora también podremos visualizar que la cantidad de infraestructuras en ese espacio urbano ha aumentado

| | |
|--|---|
| HUACHO MANZANARES MANZANA A Cantidad de infraestructuras: 1 | Ultima actualización: Ninguna realizada |
| HUACHO MANZANARES MANZANA B Cantidad de infraestructuras: 0 | Ultima actualización: Ninguna realizada |

Este es todo el procedimiento para el formulario pre EDAN solo se debe repetir cuantas veces sea necesario.

Cuando hayamos registrado un desastre se podrá visualizar en el apartado de post catástrofe los apartados necesarios para recolectar la información posterior al desastre

| C.I.A.R.D. Inicio Formularios Alexis | |
|--|---|
| HUACHO MANZANARES MANZANA A Peligro: PELIGROS DE GEODINÁMICA INTERNA Especificación del peligro: SISMOS Cantidad de infraestructuras: 1 | Fecha del desastre: 2020-04-02 03:00:00 |
| HUACHO MANZANARES MANZANA B Peligro: PELIGROS DE GEODINÁMICA INTERNA Especificación del peligro: SISMOS Cantidad de infraestructuras: 0 | Fecha del desastre: 2020-04-02 03:00:00 |

First « 1 » Last Page 1/1


Solo hemos registrado una infraestructura en el espacio urbano de manzanas manzana B
Por lo que trabajaremos con eso.

Infraestructuras de HUACHO "MANZANARES" MANZANA "A" registradas dentro del desastre: SISMOS

[Registrar infraestructura](#)

A continuación se muestran las infraestructuras de esta calle/manzana:

Mostrar resultados Buscar:

| Responsable de la infraestructura | NºLote | Categoría |
|---|--------|-----------|
|  Juan Peralta Bustamante | 1 | VIVIENDA |

Mostrando 1 a 1 de 1 resultados

[Anterior](#) [1](#) [Siguiete](#)

[Concluir evaluación](#) [Atras](#)


Cuando hagamos clic podremos ver la lista de infraestructuras (podemos registrar una nueva infraestructura en caso de que no se haya registrado previamente)

Infraestructuras de HUACHO "MANZANARES" MANZANA "A" registradas dentro del desastre: SISMOS

[Registrar infraestructura](#)

A continuación se muestran las infraestructuras de esta calle/manzana:

Mostrar resultados Buscar:

| Responsable de la infraestructura | NºLote | Categoría |
|---|--------|-----------|
|  Juan Peralta Bustamante | 1 | VIVIENDA |

Acciones [Habitantes](#) [Infraestructura](#)

Mostrando 1 a 1 de 1 resultados

[Anterior](#) [1](#) [Siguiete](#)

[Concluir evaluación](#) [Atras](#)

Podemos escoger evaluar dos cosas, a los habitantes o a la infraestructura.

Para la infraestructura veremos lo siguiente.

Evaluación post desastre de la infraestructura HUACHO "MANZANARES" MANZANA A-1

A continuación evaluaremos la continuidad de sus servicios básicos

Condición de la vivienda BUENA

Agua SI

Desague SI

Electricidad SI

Gas natural NO APLICA EVALUACIÓN

Transporte público SI

Telecomunicaciones (señal celular) SI

Registrar Atras

Si se ha seleccionado previamente que esa infraestructura no cuenta con algún servicio para este caso no aplicara la evaluación.

¡Advertencial Ya se ha completado la evaluación post desastre de esta infraestructura.

Infraestructuras de HUACHO "MANZANARES" MANZANA "A" re

Registrar infraestructura

A continuación se muestran las infraestructuras de esta calle/manz

Mostrar 10 resultados

| Responsable de la infraestructura | ↑↓ | Nº |
|-----------------------------------|----|----|
| Juan Peralta Bustamante | | 1 |

Acciones Habitantes Infraestructura

Mostrando 1 a 1 de 1 resultados

Se debe de tener cuidado al momento de registrar la información ya que una vez evaluada al intentar evaluar de nuevo saltará una advertencia de que ya se ha completado la evaluación.

Para el caso de habitantes, el procedimiento es similar se evaluará la condición de cada uno de los habitantes de dicha infraestructura.

Evaluación post SISMOS de los habitantes de HUACHO "MANZANARES" MANZANA A-1

Evaluación de los habitantes de la infraestructura post desastre:

Juan Peralta Bustamante

Condición: DAMNIFICADO

Daños personales: NINGUNO

Kevin Steph Peralta Flores

Condición: DAMNIFICADO

Daños personales: NINGUNO

Registrar Atras

Una vez concluida la evaluación de todas las infraestructuras y de todos los habitantes se deberá dar por concluida la evaluación en el botón rojo de la ventana principal “Concluir evaluación”

Infraestructuras de HUACHO "MANZANARES" MANZANA "A" registradas dentro del desastre: SISMOS

Registrar infraestructura

A continuación se muestran las infraestructuras de esta calle/manzana:

Mostrar 10 resultados Buscar:

| Responsable de la infraestructura | Nº/Lote | Categoría |
|-----------------------------------|---------|-----------|
| Juan Peralta Bustamante | 1 | VIVIENDA |

Mostrando 1 a 1 de 1 resultados

Anterior 1 Siguiente

Concluir evaluación Atras

¿Desea concluir?

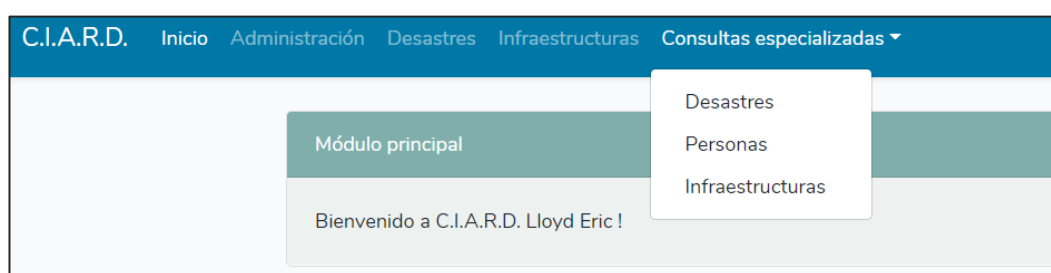
¿Esta seguro que desea concluir la evaluación del desastre en este espacio urbano?

Cancelar Aceptar

Cuando se dirija al botón atrás automáticamente visualizará que ese espacio urbano habrá desaparecido.

Ese es todo el flujo principal del manejo de recolección de datos pre y post catástrofe por parte de los evaluadores.

Ahora podemos volver a las consultas especializadas una opción que forma parte del rol administrador.



Existen 3 apartados en las consultas especializadas. Donde podremos consultar información agrupadas por desastres. Información solo de personas. E información de infraestructuras.

Reportes de desastres

Aquí podrás consultar información general y específica de los desastres, para comenzar selecciona la ubicación del desastre. Si deseas consultar masivamente por departamento, provincia, distrito, zona o espacio urbano selecciona uno de los checks según corresponda automáticamente podrás consultar según tu selección.

Ejemplo: Si selecciona el check de departamento, inmediatamente seleccionara todos los departamentos del país. Si selecciona el check de provincia inmediatamente seleccionara todas las provincias del departamento que escogio previamente, y así.

Lugar del desastre:

| | | | |
|------------------|--------------------------|----------------------------|---|
| Departamento | <input type="checkbox"/> | Seleccione Departamento... | ⇅ |
| Provincia | <input type="checkbox"/> | | ⇅ |
| Distrito | <input type="checkbox"/> | | ⇅ |
| Zona | <input type="checkbox"/> | | ⇅ |
| Espacios urbanos | <input type="checkbox"/> | | ⇅ |

Empecemos por desastres al seleccionar este apartado podremos ver una ventana donde nos indica los pasos a seguir. Se menciona que los checks al lado izquierdo de las listas de selección sirven para especificar la selección de todos los elementos de dicha lista. Es decir. Si Se hace clic en el check de departamentos:

esastre:

Departamento Seleccione Departamento...

Se está seleccionando todos los departamentos del país en otras palabras es una consulta a escala nacional de todos los desastres.

C.I.A.R.D. Inicio Administración Desastres Infraestructuras Consultas especializadas Lloyd Eric

Reporte de desastres a nivel nacional

Tipo de desastre:(1100) SISMOS
Fecha y hora del desastre: 2020-04-02 03:00:00

First « 1 » Last Page 1/1

Al seleccionar en buscar veremos todos los desastres que se han registrado a nivel nacional ordenados por fecha de ocurrencia descendente. En este caso solo tenemos sismos.

Así a su vez.

Si se desea seleccionar todos los distritos de la provincia de Huaura tendríamos algo así

Departamento LIMA

Provincia HUAURA

Distrito HUACHO

Zona Seleccione zona...

Espacios urbanos

Buscar

No importa que opción se haya seleccionado si el check está activo consultara todos los distritos de la provincia de Huaura.

Si se desean todas las zonas del distrito de huacho tendríamos algo así.

Formulario de filtros para desastres:

- Departamento: LIMA
- Provincia: HUAURA
- Distrito: HUACHO
- Zona: Seleccione zona...
- Espacios urbanos:

Botón: **Buscar**

Si hacemos clic en cualquiera de los resultados de desastres tendremos una vista parecida a la siguiente.

Detallado escala distrito, desastre tipo: SISMOS; Fecha 2020-04-02 03:00:00

Personas

- LESIONADO 0
- DESAPARECIDO 0
- FALLECIDO 0
- NINGUNO 2

Infraestructuras

| | AFFECTADA | INHABITABLE | DESTRUIDA | BUENA |
|----------|-----------|-------------|-----------|-------|
| VIVIENDA | 1 | 0 | 0 | 0 |
| ALBERGUE | 0 | 0 | 0 | 0 |

Botón: **Atras**

Es un detallado aglomerado de las características de las personas y de las infraestructuras. Después de la catástrofe.

En este caso se muestra que hay 2 personas que no tienen ningún daño, y de que una infraestructura de tipo vivienda ha sido afectada.

Si deseamos más información sobre cualquiera simplemente se debe de hacer clic en el número que filtrará y buscará todas las coincidencias.

Por ejemplo, seleccionamos la única vivienda afectada.

C.I.A.R.D. Inicio Administración Desastres Infraestructuras Consultas especializadas Lloyd Eric

Reporte de desastre de tipo: SISMOS con fecha y hora 2020-04-02 03:00:00 a nivel distrito de infraestructuras de tipo VIVIENDA en condición: AFECTADA

Mostrar 10 resultados Buscar:

| Departamento | Provincia | Distrito | Zona | Espacio urbano | Nº / Lote | Acciones |
|--------------|-----------|----------|------------|----------------|-----------|---------------------|
| LIMA | HUAURA | HUACHO | MANZANARES | A | 1 | Ver |

Mostrando 1 a 1 de 1 resultados

Anterior 1 Siguiente

obtendremos la siguiente información. Si se desea más detalle de los resultados simplemente seleccionar el botón ver. Y obtendremos la información pre EDAN de dicha infraestructura.

Información pre EDAN de la infraestructura

Departamento: LIMA

Provincia: HUAURA

Distrito: HUACHO

Zona: MANZANARES

Espacio urbano: A

Número o lote: 1

Tenencia (propia): SI

Condición de uso: VIVIENDA

Categoría de la infraestructura: VIVIENDA

Cantidad de pisos: 1

Material de construcción del techo: CONCRETO ARMADO

Material de construcción de las paredes: LADRILLO O BLOQUE DE CEMENTO

Material de construcción del piso: PARQUET O MADERA PULIDA

Servicios básicos: AGUA ELECTRICIDAD TRANSPORTE PÚBLICO TELECOMUNICACIONES DESAGÜE

[Atras](#)

De igual manera se podrá consultar el detalle de las personas.

Detallado escala distrito, desastre tipo: SISMOS; Fecha 2020-04-02 03:00:00

Personas

LESIONADO 0

DESAPARECIDO 0

FALLECIDO 0

NINGUNO 2

Infraestructuras

| | AFECTADA | INHABITABLE | DESTRUIDA | BUENA |
|----------|----------|-------------|-----------|-------|
| VIVIENDA | 1 | 0 | 0 | 0 |
| ALBERGUE | 0 | 0 | 0 | 0 |

[Atras](#)

Veremos el detalle de las personas

Reporte de desastre de tipo: SISMOS con fecha y hora 2020-04-02 03:00:00 a nivel distrito de habitantes en situación de daño personal: NINGUNO

Mostrar 10 resultados Buscar:

| Nombre | Apellido | Tipo de documento | Nº de documento | Departamento | Provincia | Distrito | Zona | Acciones |
|-------------|--------------------|-------------------|-----------------|--------------|-----------|----------|------------|---------------------|
| Juan | Peralta Bustamante | D.N.I. | 8778665 | LIMA | HUAURA | HUACHO | MANZANARES | Ver |
| Kevin Steph | Peralta Flores | D.N.I. | 78889852 | LIMA | HUAURA | HUACHO | MANZANARES | Ver |

Mostrando 1 a 2 de 2 resultados Anterior **1** Siguiente

Y al seleccionar en ver veremos su información pre EDAN.

Información pre EDAN de la persona

Nombres: Juan

Apellidos: Peralta Bustamante

Sexo: MASCULINO

Tipo de documento: (1) D.N.I.

Número de documento: 8778665

Fecha de nacimiento: 1980-01-04

Semanas de gestación: NO APLICA

Discapacidad: (0) NO POSEE

Enfermedad crónica: (0) NO POSEE

[Atras](#)

Hasta ahí abarca las consultas especializadas de desastres. Las consultas especializadas de infraestructuras y de personas tienen el mismo procedimiento al principio.

Reportes de personas

Aquí podrás consultar información general y específica de las personas, para comenzar selecciona la ubicación de la(s) persona(s). Si deseas consultar masivamente por departamento, provincia, distrito, zona o espacio urbano selecciona uno de los checks según corresponda automáticamente podrás consultar según tu selección.

Ejemplo: Si selecciona el check de departamento, inmediatamente seleccionara todos los departamentos del país. Si selecciona el check de provincia inmediatamente seleccionara todas las provincias del departamento que escogio previamente, y así.

Ubicación de las personas:

Departamento Seleccione Departamento... ▾

Provincia ▾

Distrito ▾

Zona ▾

Espacios urbanos ▾

[Buscar](#)

Por ejemplo, si se desea consultar información de las personas de todo el país se debe de hacer clic en el check de departamento y hacer clic en buscar.

Se verá la siguiente vista.

Reporte de personas a nivel distrito

Ocultar o mostrar columnas:

Nombres Apellido paterno Apellido materno Tipo de documento Número de documento Fecha de nacimiento Edad Sexo Departamento Provincia Distrito Zona Espacio urbano Embarazo (semanas) Discapacidad Enfermedad crónica

Edad mínima:

Edad máxima:

[Exportar a excel](#)

Buscar:

| Nombres | Apellido paterno | Apellido materno | Tipo de documento | Número de documento | Fecha de nacimiento | Edad | Sexo | Departamento | Provincia | Distrito |
|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---|--|--|-----------------------------------|--|---|---------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="text" value="Buscar N"/> | <input type="text" value="Buscar"/> | <input type="text" value="Buscar A"/> | <input type="text" value="Buscar Tip"/> | <input type="text" value="Buscar Nú"/> | <input type="text" value="Buscar Fe"/> | <input type="text" value="Busc"/> | <input type="text" value="Buscar Se"/> | <input type="text" value="Buscar Depar"/> | <input type="text" value="Buscar P"/> | <input type="text" value="Buscar"/> |
| Juan | Peralta | Bustamante | D.N.I. | 8778665 | 1980-01-04 | 40 | MASCULINO | LIMA | HUAURA | HUACH |
| Kevin Steph | Peralta | Flores | D.N.I. | 78889852 | 1998-04-04 | 21 | MASCULINO | LIMA | HUAURA | HUACH |

Mostrando 1 a 2 de 2 resultados

Anterior Siguiente

Lo primera que veremos serán múltiples botones para ocultar o mostrar columnas de la tabla que se muestra

Por ejemplo, si deseamos solo mostrar los nombres y los apellidos de las personas tendríamos algo así

Luego tenemos un filtro de rango de edades. Por ejemplo, para buscar personas con un rango de edades entre 30 y 60.

El filtro será automático.

Luego tenemos un botón para exportar el resultado a Excel.

| A1 | | | | |
|------------|---------|------------------|------------------|------|
| A | B | C | D | |
| C.I.A.R.D. | | | | |
| 1 | Nombres | Apellido paterno | Apellido materno | Edad |
| 2 | Juan | Peralta | Bustamante | 40 |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |

Al hacer clic se descargará un archivo Excel con los resultados de nuestra búsqueda.

Luego tenemos el filtrado independiente de columnas.

| Nombres | Apellido paterno | Apellido materno | Edad |
|---|--|--|--|
| <input type="text" value="Buscar Nombres"/> | <input type="text" value="Buscar Apellido paterno"/> | <input type="text" value="Buscar Apellido materno"/> | <input type="text" value="Buscar Edad"/> |
| Juan | Peralta | Bustamante | 40 |
| Kevin Steph | Peralta | Flores | 21 |

Mostrando 1 a 2 de 2 resultados

Anterior 1 Siguiente

Atras

Todas las columnas pueden ser filtradas de manera independiente

| Nombres | Apellido paterno | Apellido materno | Edad |
|---|--|-------------------------------------|--|
| <input type="text" value="Buscar Nombres"/> | <input type="text" value="Buscar Apellido paterno"/> | <input type="text" value="Flores"/> | <input type="text" value="Buscar Edad"/> |
| Kevin Steph | Peralta | Flores | 21 |

Mostrando 1 a 1 de 1 resultados (filtrado de 2 total resultados)

Anterior 1 Siguiente

Atras

La consulta especializada de infraestructuras funciona de igual forma.

La vista de resultado cambiara para coincidir con los campos de registro de una infraestructura

Reporte de infraestructuras a nivel nacional

Ocultar o mostrar columnas:

Cantidad de pisos mínima:

Cantidad de pisos máxima:

Buscar:

| Departamento | Provincia | Distrito | Zona | Espacio urbano | Número o lote | Tenencia (propia) | Condición de uso | Techo | Piso | Paredes |
|---|---|---------------------------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|---|---|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="button" value="Buscar Depar"/> | <input type="button" value="Buscar P"/> | <input type="button" value="Buscar"/> | <input type="button" value="Buscar Zona"/> | <input type="button" value="Buscar"/> | <input type="button" value="Buscar"/> | <input type="button" value="Buscar T"/> | <input type="button" value="Buscar C"/> | <input type="button" value="Buscar Te"/> | <input type="button" value="Buscar"/> | <input type="button" value="Buscar"/> |
| LIMA | HUAURA | HUACHO | MANZANARES | A | 1 | SI | VIVIENDA | CONCRETO ARMADO | PARQUET O MADERA PULIDA | LADRILLO O BLOQUE DE CEMENTO |

Mostrando 1 a 1 de 1 resultados

Anterior Siguiente

Esta vez el filtro de rango es según cantidad de pisos.

El resto de opciones permanece con la misma funcionalidad.

De esta manera se han detallado todas las opciones disponibles en el aplicativo.

**ANEXO 3: COMPARACIONES DE TIEMPOS DE LAS OPCIONES BRINDADAS
EN LAS RECOMENDACIONES**

OPCION 1

| Acciones | Tiempo aproximado EDAN | Tiempo aproximado CIARD | COMENTARIOS |
|------------------------------------|--|--|---|
| Sucede el desastre | | HORA CERO | |
| Convocatoria de personal | 30 minutos | 30 minutos | En ambos casos es el mismo tiempo |
| preparación | 30 minutos | 0 minutos | |
| Traslado del personal | Dependiendo de la distancia del desastre | Dependiendo de la distancia del desastre | En ambos casos es el mismo tiempo |
| Desarrollo de la evaluación | 2,5 minutos por persona | 0,333 minutos por persona | El total de minutos para cada caso dependerá del total de población |
| consolidado | 2 minutos por formulario | 0,016 minutos | Cada formulario equivale a una familia. |

OPCION 2

| Acciones | Tiempo aproximado | Tiempo aproximado | COMENTARIOS CIARD |
|------------------------------------|--|---------------------------|--|
| | EDAN | CIARD | |
| Sucede el desastre | | HORA CERO | |
| Convocatoria de personal | 30 minutos | 15 minutos | Convocatoria de los mismos pobladores |
| preparación | 30 minutos | 0 minutos | CIARD no necesita preparar ningún tipo de documentación. |
| Traslado del personal | Dependiendo de la distancia del desastre | 0 minutos | No se necesitan trasladar ya que se encuentran la zona |
| Desarrollo de la evaluación | 2,5 minutos por persona | 0,333 minutos por persona | |
| consolidado | 2,5 minutos por formulario | 0 minutos | Lo realiza el programa. |

CATEGORIZACIÓN DE CENTROS POBLADOS

Para que un centro poblado pueda ser categorizado y/o recategorizado como caserío, pueblo, villa, ciudad y metrópoli, deberá contar con las características y requisitos mínimos siguientes:

Para Caserío:

- Población concentrada entre 151 y 1000 habitantes.
- Viviendas ubicadas en forma continua o dispersa parcialmente.
- Un local comunal de uso múltiple.
- Centro educativo en funcionamiento.

Para Pueblo:

- Población concentrada entre 1001 y 2500 habitantes.
- Viviendas ubicadas en forma contigua y continuada, con una disposición tal que conformen calles y una plaza céntrica.
- Servicios de Educación: Infraestructura, equipamiento y personal para el nivel de primaria completa.
- Servicios de salud: infraestructura, equipamiento y personal de un puesto de salud.
- Local comunal de uso múltiple.
- Áreas recreacionales.

Para Villa:

- Población concentrada entre 2501 y 5000 habitantes.
- Plan de Ordenamiento Urbano aprobado por la Municipalidad Provincial respectiva.
- Viviendas agrupadas en forma contigua y continuada con una disposición tal que se conformen calles y una plaza céntrica, de acuerdo con el Plan de Ordenamiento Urbano.
- Servicios de Educación: infraestructura, equipamiento y personal para los niveles de primaria completa y los tres primeros grados de secundaria.
- Servicios de salud: infraestructura, equipamiento y personal para un centro de salud.
- Otros servicios de acuerdo con los requerimientos planteados en el Plan Urbano aprobado por la Municipalidad Provincial.
- Servicios de correos, telefonía pública, entre otros.
- Desempeñar función de servicios de apoyo a la producción localizada en el área de influencia y función complementaria a los centros poblados del distrito al que pertenece.

Para Ciudad:

- Las ciudades se clasificarán en ciudades menores, intermedias y mayores.
- Su población comprenderá entre 5001 y 500,000 habitantes.
- Es requisito contar con el Plan de Acondicionamiento Territorial y los Planes Urbanos según corresponda.

Para Metrópoli:

- Su población comprende a más de 500,001 habitantes.
- Es requisito contar con el Plan de Acondicionamiento y Plan de Desarrollo Metropolitano.

TIPO DE MATERIAL DE LA VIVIENDA

| TECHO URBANO / RURAL | |
|----------------------|----------------------------------|
| Numeral | Tipo de material |
| 1 | Concreto armado |
| 2 | Madera |
| 3 | Tejas |
| 4 | Plancha de calamina |
| 5 | Caña o estera con torta de barro |
| 6 | Estera |
| 7 | Paja, hojas de palmera |
| 8 | Otro material |

| PISO | |
|---------|---|
| Numeral | Tipo de material |
| 1 | Parquet o madera pulida |
| 2 | Láminas asfálticas, vinilos o similares |
| 3 | Loseta, terrazos, cerámicos |
| 4 | Madera |
| 5 | Cemento |
| 6 | Tierra |
| 7 | Otro material |

| PAREDES | |
|---------|-----------------------------------|
| Numeral | Tipo de material |
| 1 | Ladrillo o bloque de cemento |
| 2 | Piedra o sillar con cal o cemento |
| 3 | Adobe o tapial |
| 4 | Quincha (caña con barro) |
| 5 | Piedra con barro (pirca) |
| 6 | Madera |
| 7 | Estera |
| 8 | Otro material |

| Personas con Discapacidad | |
|---------------------------|---------------------------|
| Numeral | Tipo |
| 1 | Moverse o caminar |
| 2 | Ver |
| 3 | Oír |
| 4 | Hablar |
| 5 | Mental |
| 6 | Otro tipo de discapacidad |

| Personas con Enfermedades Crónicas | | | |
|------------------------------------|---|---------|--|
| Numeral | Tipo | Numeral | Tipo |
| 1 | Anemia | 14 | Hipertiroidismo – hipotiroidismo |
| 2 | Arritmias cardiacas | 15 | Hipertrofia prostática benigna |
| 3 | Asma bronquial | 16 | Hiperuricemia gota |
| 4 | Desnutrición | 17 | Insuficiencia cardíaca |
| 5 | Diabetes | 18 | Insuficiencia coronaria |
| 6 | Dislipemias o dislipidemias (colesterol, triglicéridos) | 19 | Insuficiencia renal crónica |
| 7 | Enfermedades inmunológicas (artritis, artrosis, lupus) | 20 | Neuropatías desmielinizantes |
| 8 | Enfermedades psiquiátricas graves | 21 | Osteoporosis y descalcificación en general |
| 9 | Epilepsia | 22 | Parkinson (síndrome y enfermedad) |
| 10 | Esquizofrenia | 23 | Tuberculosis - TBC |
| 11 | Glaucoma | 24 | Virus de la inmunodeficiencia humana - VIH |
| 12 | Hepatitis | 25 | Otras |
| 13 | Hipertensión arterial | | |

| DOCUMENTO DE IDENTIDAD | |
|------------------------|---------------------------------------|
| Numeral | Tipo |
| 1 | Documento Nacional de Identidad - DNI |
| 2 | Pasaporte |
| 3 | Carnet de Extranjería |
| 4 | Otro documento |