



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

IMPLEMENTACIÓN DE UN INSTRUCTIVO PARA LA MEJORA DE INDICADORES EN LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS EN EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA REGIONAL

**Trabajo de suficiencia profesional para optar al título
profesional de:**

Ingeniero Industrial

Autor:

Luis Rodolfo Enrique Mantilla Pitta

Asesor:

Dr. Miguel Enrique Alcalá Adrianzen

<https://orcid.org/0000-0002-5478-5910>

Trujillo - Perú

2024

Informe de Similitud



17% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...




Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 8 palabras)

Exclusiones

- ▶ N.º de fuentes excluidas

Fuentes principales

- 17%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 9%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Dedicatoria

Dedico este trabajo principalmente dios por haberme dado la vida y permitirme
llegar hasta este momento tan importante de mi vida profesional.

De igual forma dedico esta tesis a mi padre y madre que han sabido formarme
con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir triunfante en
los momentos más difíciles. A mi novia por ese apoyo incondicional y a todos los seres
rescatados durante mi vida; por ello, con toda humildad que de mi corazón puede
emanar, dedico principalmente mi trabajo a Dios y a mi gran familia.

Agradecimiento

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que hicieron posible la culminación de esta investigación. En primer lugar, a mi asesor, Dr.

Miguel Enrique Alcalá Adrianzen cuyo apoyo incondicional, orientación experta y paciencia infinita fueron fundamentales para llevar a cabo este proyecto. Su dedicación y sabiduría han sido una guía invaluable a lo largo de este proceso.

Agradezco profundamente a la Universidad Privada del Norte por ofrecerme las herramientas, el entorno académico y los recursos necesarios para desarrollar esta investigación. La excelencia de esta institución ha sido clave en mi formación y en la realización de este trabajo.

Finalmente, a mis padres Luis y Cecilia, a mis abuelos, les debo un agradecimiento especial por su comprensión y apoyo constante y a mi novia Sheyla por el constante ánimo durante esta investigación.

A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento.

Índice de Contenido

Índice de tablas	6
Índice de Figuras.....	9
Índice de ecuaciones	10
RESUMEN EJECUTIVO.....	11
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	18
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	22
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	42
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	65
REFERENCIAS	66
ANEXOS	68

Índice de tablas

Tabla 1: Productos elaborados por el COER.....	14
Tabla 2 Cantidad de productos emitidos del mes de enero desde el año 2020 hasta la actualidad.....	26
Tabla 3: Cantidad de productos emitidos del mes de febrero desde el año 2020 hasta la actualidad	27
Tabla 4: Cantidad de productos emitidos del mes de marzo desde el año 2020 hasta la actualidad	28
Tabla 5: Cantidad de productos emitidos del mes de abril desde el año 2020 hasta la actualidad	29
Tabla 6: Cantidad de productos emitidos del mes de mayo desde el año 2020 hasta la actualidad	30
Tabla 7: Cantidad de productos emitidos del mes de junio desde el año 2020 hasta la actualidad	31
Tabla 8: Cantidad de productos emitidos del mes de julio desde el año 2020 hasta la actualidad	32
Tabla 9: Cantidad de productos emitidos del mes de agosto desde el año 2020 hasta la actualidad	33
Tabla 10: Cantidad de productos emitidos del mes de setiembre desde el año 2020 hasta la actualidad	34
Tabla 11: Cantidad de productos emitidos del mes de octubre desde el año 2020 hasta la actualidad	35

Tabla 12: Cantidad de productos emitidos del mes de noviembre desde el año 2020 hasta la actualidad	36
Tabla 13: Cantidad de productos emitidos del mes de diciembre desde el año 2020 hasta la actualidad	37
Tabla 14: Tiempos obtenidos de los cinco procesos en la elaboración del reporte de emergencia.....	38
Tabla 15: Tiempo promedio obtenido del proceso de elaboración de reporte de emergencia.....	39
Tabla 16: Cálculo del factor de suplementos constantes	39
Tabla 17: Cálculo del factor de suplementos variables	40
Tabla 18: Cálculo del factor de suplementos	40
Tabla 19: Cálculo del factor de Westinghouse	41
Tabla 20: Porcentaje de mejora en la elaboración de productos comparando los meses de enero 2023 – 2024.....	50
Tabla 21: Porcentaje de mejora en la elaboración de productos comparando los meses de febrero 2023 – 2024.....	51
Tabla 22: Porcentaje de mejora en la elaboración de productos comparando los meses de marzo 2023 – 2024.....	52
Tabla 23: Porcentaje de mejora en la elaboración de productos comparando los meses de abril 2023 – 2024.....	53
Tabla 24: Porcentaje de mejora en la elaboración de productos comparando los meses de mayo 2023 – 2024.....	54

Tabla 25: Porcentaje de mejora en la elaboración de productos comparando los meses de junio 2023 – 2024.....	55
Tabla 26: Porcentaje de mejora en la elaboración de productos comparando los meses de julio 2023 – 2024.....	56
Tabla 27: Porcentaje de mejora en la elaboración de productos mensual comparando el mes de enero 2023 – 2024.....	57
Tabla 28: Porcentaje de mejora en la elaboración de productos mensual comparando el mes de febrero 2023 – 2024.....	58
Tabla 29: Porcentaje de mejora en la elaboración de productos mensual comparando el mes de marzo 2023 – 2024.....	59
Tabla 30: Porcentaje de mejora en la elaboración de productos mensual comparando el mes de abril 2023 – 2024.....	60
Tabla 31: Porcentaje de mejora en la elaboración de productos mensual comparando el mes de mayo 2023 – 2024.....	61
Tabla 32: Porcentaje de mejora en la elaboración de productos mensual comparando el mes de junio 2023 – 2024.....	62
Tabla 33: Porcentaje de mejora en la elaboración de productos mensual comparando el mes de julio 2023 – 2024.....	63

Índice de Figuras

Figura 1. Organigrama del Centro De Operaciones De Emergencia Regional.....	13
Figura 2. Ubicación del COER.....	13
Figura 3. Diagrama de Ishikawa.....	25
Figura 4. Diagrama de flujo para la elaboración del reporte de emergencia.....	38
Figura 5. Comparación del mes de enero desde el año 2020 hasta la actualidad.....	42
Figura 6. Comparación del mes de febrero desde el año 2020 hasta la actualidad.....	43
Figura 7. Comparación del mes de marzo desde el año 2020 hasta la actualidad.....	44
Figura 8. Comparación del mes de abril desde el año 2020 hasta la actualidad	45
Figura 9. Comparación del mes de mayo desde el año 2020 hasta la actualidad.....	46
Figura10. Comparación del mes de junio desde el año 2020 hasta la actualidad.....	47
Figura 11. Comparación del mes de julio desde el año 2020 hasta la actualidad.....	48

Índice de ecuaciones

Ecuación 1. Fórmula para calcular el tiempo normal.....	41
Ecuación 2. Fórmula para calcular el tiempo estándar.....	41

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de suficiencia profesional tuvo por objetivo la elaboración e implementación de un instructivo para los módulos del Centro de Operaciones de Emergencia Regional y mejorar la producción de cada producto por parte del operador del módulo. Se inició el estudio analizando la problemática actual que reside en la falta de conocimiento y estandarización en los lineamientos vigentes y por ende la no estandarización de los productos en mención. Desde que asumí el cargo como Evaluador, se identificó la problemática y en base a la experiencia desarrollada en el campo de aplicación desarrollé un instructivo en el que un operador de cualquier módulo o turno, pueda tener las bases y el criterio correcta para desarrollar su función. En conclusión, desde que se elaboró el presente instructivo se obtuvo: en el mes de enero: 27.83%, mes de febrero: 60.05%, mes de marzo: 55.67%, mes de abril: 51.09%, mes de mayo: 56.60, mes de junio: 60.5% y en el mes de julio: 62.31%, a comparación del año pasado; mejorando los procesos y aumentando los indicadores en la elaboración de productos en el Centro de Operaciones de Emergencia Regional.

Palabras clave: Instructivo, indicadores

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

El Centro de Operaciones de Emergencia Regional del Gobierno Regional La Libertad, se crea formalmente el 24 de octubre del año 2016, su función principal es “elaborar, analizar, y generar información apropiada que sustente la toma de decisiones en atención a las poblaciones que se encuentran en peligro inminente y/ afectadas o damnificadas por una emergencia o desastre, a través de una organización versátil, flexible y sólida con personal altamente profesional y técnico” de acuerdo a la Resolución Ejecutiva Regional N°1839-2016-GRLL/GOB emitida por el Gobierno Regional La Libertad (2016).

“Son órganos que funcionan de manera continua en el monitoreo de peligros, emergencias y desastres, así como en la administración en intercambio de la información, para la oportuna toma de decisiones de las autoridades del Sistema, en sus respectivos ámbitos jurisdiccionales.” (Ley N°29664: Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, Decreto Supremo N°048-2011-PCM)

Organigrama

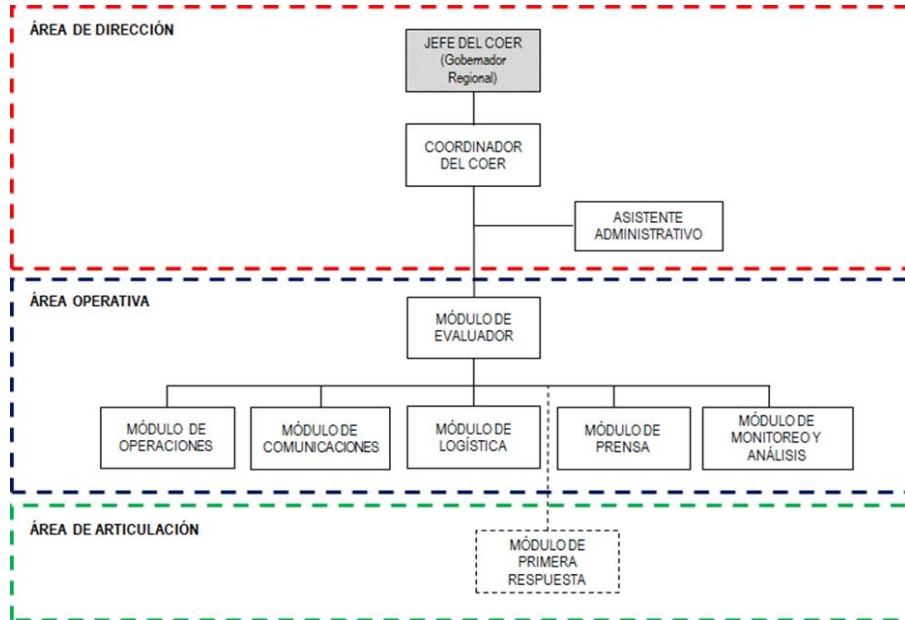
En figura 1 el organigrama interno de acuerdo con la normativa vigente.

Ubicación

El COER La Libertad se ubica en la Carretera Panamericana Norte km 569 + 300, en el distrito de La Esperanza, es una sede que pertenece al Gobierno Regional La Libertad.

Figura 1

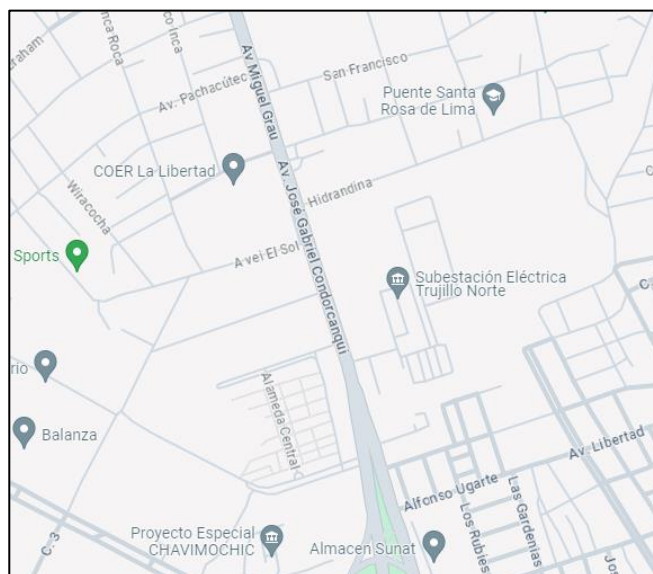
Organigrama del Centro de Operaciones de Emergencia Regional



Fuente: Resolución Ministerial N°258–2021-PCM: Lineamientos para la organización y funcionamiento de los Centro de Operaciones de Emergencia - COE.

Figura 2

Ubicación del COER.



Fuente: Google maps.

Productos elaborados por el Centro de Operaciones de Emergencia Regional La Libertad

Tabla 1

Productos elaborados por el COER.

N°	Módulo COER	Producto
1	Evaluador	Reporte Monitoreo de Emergencias Activas
2		Reporte de Situación Diaria
3		Reporte Meteorológico
4		Boletín Meteorológico de Distritos
5	Comunicaciones	Reporte Prueba de Comunicaciones Hf
6		Reporte Prueba de Comunicaciones Vhf
7		Actualización de directorio
8		Reporte Prueba de Comunicaciones Red Sat
9		Boletín Aviso Hidrológico
10		Pronóstico de Radiación UV
11		Boletín Aviso Meteorológico
12	Monitoreo y Análisis	Boletín Aviso Oceanográfico
13		Condiciones del Tiempo Actual
14		Ríos
15		Índice Meteorológico de Incendios
16	Operaciones	Reporte de Emergencia
17		Seguimiento de emergencias SINPAD
18	Prensa	Nota de Prensa
19	Logística	Actualización de stock de BAH

En el Centro de Operaciones de Emergencia Regional La Libertad se emiten productos por cada módulo que, de acuerdo a la normativa vigente, algunos productos se elaboran por la necesidad de información acondicionado a la realidad de nuestra región.

1.2 Realidad problemática

El COER La Libertad, es una herramienta fundamental para la toma de decisiones enmarcado en la ley N°29664: “ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres”, los conocimientos de la presente ley no se dictan en una carrera universitaria actualmente, se pueden acceder mediante diplomados y maestrías, sin embargo, los profesionales con los conocimientos necesarios son muy pocos, y si reducimos la muestra a profesionales con conocimientos en COE, es más reducido aún. El COER se sustenta económicamente en el Programa Presupuestal N°068 en la actividad “Desarrollo de los centros y espacios de monitoreo de emergencias y desastres”, el cual sustenta su funcionamiento en la elaboración de los productos previamente descritos, que en años anteriores incluso algunos productos no se elaboraban. Todo ello ha incurrido en que el COER La Libertad no esté funcionando operativamente al 100% de su capacidad y no cumpla su función establecida como se describe en el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

Por lo tanto, el objetivo del presente estudio es la implementación de un instructivo para la mejora de indicadores en la elaboración de productos del COER La Libertad.

1.3 Justificación

1.3.1 Justificación teórica

El presente trabajo de suficiencia profesional pretende estandarizar los productos de los módulos del COER mediante la implementación de un instructivo que permita la elaboración de productos establecidos.

1.3.2 Justificación práctica

El presente trabajo estandariza los productos a elaborar de acuerdo a los lineamientos establecidos.

1.4 Problema general

¿Cómo se puede mejorar los indicadores de producción de productos de los módulos del COER La Libertad?

1.4.1 Problema específico

- ¿En cuánto aumenta la producción por producto, después de la implementación del instructivo en el COER La Libertad?
- ¿En cuánto aumenta la producción mensual de productos, después de la implementación del instructivo en el COER La Libertad?
- ¿Cuál es la capacidad actual para elaborar reportes de emergencia por día del COER La libertad?

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Determinar en qué medida la implementación de un instructivo puede mejorar indicadores en la producción de productos en el COER La Libertad.

1.5.2 Objetivos específicos

- Determinar la producción actual de productos del COER La Libertad desde el año 2020.
- Determinar en qué medida aumenta la producción por producto después de la implementación del instructivo en el COER La Libertad.
- Determinar en qué medida aumenta la producción mensual de productos después de la implementación del instructivo en el COER La Libertad.
- Determinar la capacidad máxima de reportes de emergencia que puede elaborar el COER La Libertad por día.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis general

La implementación de un instructivo, mejora significativamente la producción de productos en el COER La Libertad.

1.6.2 Hipótesis específica

- Existía una baja producción de productos desde el año 2020, esto generaba una baja documentación para la toma de decisiones y espacios vacíos en las estadísticas.
- La implementación del instructivo elaborado genera un aumento en la producción mensual por producto a comparación de años anteriores en el COER La Libertad.
- La implementación del instructivo elaborado genera un aumento en la producción mensual de productos a comparación de años anteriores en el COER La Libertad.
- Utilizando el método Westinghouse, se determinará la capacidad máxima de reportes de emergencia que se puede elaborar por turno (8 horas) en el COER La Libertad.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes internacionales

David Correal David y Naylin Hurtado (2023) en su trabajo de investigación concluyen que, el proyecto fue satisfactorio en el logro de la reducción de tiempos ya que de 24.96 minutos era el tiempo que se tomaban, tiempo considerable porque es más de la mitad del disponible por el cliente para su tiempo de almuerzo, se redujo a 15,19 minutos lo que representa una reducción de 39.15%.

Paola Puentes Gil y Julian Cetina (2017) en su trabajo lograron un estándar de tiempo, determinando los tiempos promedio, normal y estándar y realizando un completo análisis y posteriores propuestas de mejora.

Peña y Jaramillo (2020), desarrollan una investigación abordando el tema que hace referencia a la generación de actos que reducirán en gran medida todas las consecuencias causadas por los desastres siendo esta a gestión de riesgos, estas gestiones se producen dentro de las instituciones Jazmín y Guillermo; su finalidad se fundamenta en llegar a conocer la percepción que tienen los estudiantes sobre estos riesgos y desastres presentados en estas municipalidades. Por lo que se realizaron diversas actividades como las encuestas para sustraer información, todo esto logró conseguir que se pueda conocer la existencia de acciones y métodos pedagógicos quiénes son los responsables de la prevención; el análisis de la coherencia del PAE y el proyecto de gestión de riesgo escolar. Por lo que se concluye lo siguiente: dentro de estas instituciones no se llega a aplicar de manera eficiente la gestión de riesgos producidos por los desastres naturales que según la percepción que tienen los estudiantes la gran mayoría de ellos considera con un 71%.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Yudith Cuayla y Javier Ramos (2023) en su tesis, recomendaron lo siguiente: para

fortalecer la institucionalización y mejorar el monitoreo de eventos en el COER, se sugiere implementar un enfoque integral que involucre la creación y actualización constante de protocolos y procedimientos operativos estandarizados. Además, es crucial establecer un sistema de seguimiento en tiempo real mediante tecnologías de información y comunicación, permitiendo una rápida respuesta a situaciones críticas.

Cerrón (2021), considera oportuno llevar a cabo la investigación sobre la gestión reactiva del riesgo de desastres dentro de la Municipalidad de Pacarán, el objetivo de esta investigación se fundamenta principalmente en determinar si en efecto la implementación de esta gestión reactiva dentro del municipio logra favorecer a la municipalidad y a la atención que se suscitan dentro de las emergencias de desastres. Para todo ello fue necesario que se tomara en consideración las características de una investigación aplicada no experimental con enfoque cuantitativo y si asumiera la muestra total de 20 personas quienes tienen una relación directa laboral dentro de las instalaciones de esta municipalidad. Los hallazgos revelan que la ejecución de esta implementación efectivamente conduce a resultados beneficiosos de manera positiva a la atención de las emergencias, además se encontró que rho de Spearman valorado en 0,866. La conclusión de la investigación indicaría que existe un efecto favorable sobre la implementación de esta gestión reactiva de riesgos debido a que no existe ninguna implementación que permita mejorar la existencia de alternativas cuando de atención a las emergencias se trata.

2.1.3 Antecedentes locales

Rosita Elvira Paredes Quispe (2021) en su tesis, concluye lo siguiente: en la investigación se encontró que su proceso no se encuentra estandarizado, registrando los valores observados por área, determinando el factor de actuación de Westinghouse y el sistema de suplemento por descanso fue para todas las áreas de 9%, logrando estandarizar

el proceso de producción de 250.90 a 16.70 min cada saco e incrementando la productividad de mano de obra en 62.42%. Se disminuyó el transporte, tiempo de ciclo y la búsqueda de materias y equipos, obteniendo un beneficio al año de S/21,478.66. En el estudio se determinó con el estudio que una tonelada de alimento balanceado no requiere de 230 min, solamente de 176 min, logrando un incremento en 23.48%, al obtener los resultados su productividad mejoró en un 55.87% [28]. Dado esto, se podría decir que el estudio de tiempos minimiza los problemas en la empresa y proporcionando un producto de calidad y confiabilidad.

2.2 Bases teóricas

Estudio de tiempos

El estudio de tiempos es el complemento necesario del estudio de métodos y movimientos. Consiste en determinar el tiempo que requiere un operario normal, calificado y entrenado, con herramientas apropiadas, trabajando a marcha MEDIDA DEL TRABAJO normal y bajo condiciones ambientales normales, para desarrollar un trabajo o tarea. Comprende tres fases:

- Diseño de operación nueva o perfeccionada.
- Instalación, ajuste, aprendizaje y verificación.
- Estudio de tiempos estándar o representativo.

Capacitación:

Es un proceso educativo a corto plazo, aplicado de manera sistemática y organizada, mediante el cual las personas aprenden conocimientos, actitudes y habilidades, en función de objetivos definidos. La capacitación implica la transmisión de conocimientos específicos relativos al trabajo, actitudes frente a aspectos de la organización, de las tareas y del ambiente y desarrollo de habilidades.

La capacitación es el acto intencional de proporcionar los medios para posibilitar

el aprendizaje. La capacitación debe tratar de orientar tales experiencias de aprendizaje hacia lo positivo y benéfico y complementarlas y reforzarlas con actividades planeadas para que los individuos en todos los niveles de la empresa puedan adquirir conocimientos con mayor rapidez y desarrollar aquellas actitudes y habilidades que los beneficiaran a sí mismos y a su empresa. (Chiavenato, 2007)

Tiempo reloj: Es el tiempo que invierte el operario en realizar la tarea encomendada y que se mide mediante un cronómetro (no se toman en cuenta los tiempos de descanso ni por fatiga ni por necesidades personales. (Caso, 2006).

Factor de ritmo o actividad: Este concepto surge de la necesidad de corregir las diferencias que se producen al existir trabajadores rápidos, normales y lentos al ejecutar una misma tarea.

Se calcula el coeficiente FR al comparar el turno de trabajo de un trabajador cualquiera con el de un operario capacitado, normal y conocedor de dicha tarea. (Caso, 2006).

Tiempo Normal: es el tiempo medido por un cronómetro que un operario capacitado, conocedor de la tarea y desarrollándola a un ritmo normal, invertiría en la realización de la tarea objeto del estudio. (Caso, 2006).

Tiempo Estándar: Es el tiempo necesario para que un trabajador capacitado y conocedor de su tarea la realice a un ritmo normal, añadiendo los suplementos correspondientes por fatiga y por atenciones personales. (Caso, 2006).

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

3.1 Experiencia académica

La experiencia académica tiene como inicio en la Universidad Privada del Norte culminando en el año 2013.

3.2 Experiencia profesional

Después de culminar mis estudios en la universidad, asumí nuevos retos en las siguientes empresas e instituciones:

- Asistente de ingeniero residente en TEIGA TMI, año 2014.
- Asistente administrativo en la empresa FABIAL Contratistas, año 2015.
- Profesional en la Subgerencia de Defensa civil en el Gobierno Regional La Libertad, hasta la fecha.

3.3 Experiencias en campo

Asistente de Ingeniero Residente – TEIGA TMI

Nueva Planta Envasadora de GLP – Trujillo (8 meses)

Funciones:

- Apoyar en facturación, ingreso de personal, logística.
- Apoyar en actividades de seguridad industrial. (Trabajo en campo)
- Control de EPP, SCTR.
- Manejo de documentos de gestión de seguridad (ATS, PETAR, AAA, IPER)
- Apoyar en la elaboración de dossier de calidad. (Asistente de calidad)
- Elaboración de procedimientos civiles.
- Dictar charla de seguridad diaria de 5 minutos.

Logros:

- Se culminó dossier de calidad para su entrega final.

- Se terminó la documentación de seguridad industrial.
- Se entregó la obra “Nueva Planta Envasadora de GLP – Trujillo” terminada.

Asistente Administrativo – Fabial Contratistas Generales E.I.R.L. (1 año)**Funciones:**

- Atender clientes (internos y externos) y visitantes asegurando que sean satisfechas sus necesidades y expectativas, en forma efectiva y a la brevedad posible.
- Control de asistencia de personal.
- Revisión de facturas, boletas y guías.
- Supervisar seguridad y salud ocupacional en campo de trabajo.

Logros:

- Control de documentación de manera eficaz. (permisos de trabajo)
- Se concientizo eficazmente acerca de la seguridad, salud y medio ambiente a los trabajadores.
- Control de los procesos y procedimientos de la empresa.

Profesional En La Subgerencia De Defensa Civil – Centro De Operaciones De Emergencia Regional (2017 hasta la actualidad)**Funciones:**

- Operador del módulo de Comunicaciones del COER.
- Operador del módulo de Operaciones del COER.
- Operador del módulo de Evaluador del COER (desde año 2020). Aprobación de los productos elaborados por los módulos del COER.
- Elaboración de cronograma de trabajo con los operadores.
- Miembro del equipo técnico de la Subgerencia de Defensa Civil. Participación en la elaboración de instrumentos técnicos.

- Coordinador de simulacros para la gestión reactiva.
- Capacitador en temas de Centro de Operaciones de Emergencia, Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación 2.1, Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades.
- Responsable del almacén de bienes de ayuda humanitaria durante 3 meses.
- Otras actividades que designe el Subgerente.

Logros:

- Mantener la operatividad del COER los 365 días del año las 24 horas.
- Elaboración de instructivo para el COER.
- Asistencias técnicas a gobiernos locales en la gestión del riesgo de desastres.
- Formador de brigadistas EDAN en gobiernos locales de la región La Libertad.

3.4 Análisis de la situación actual

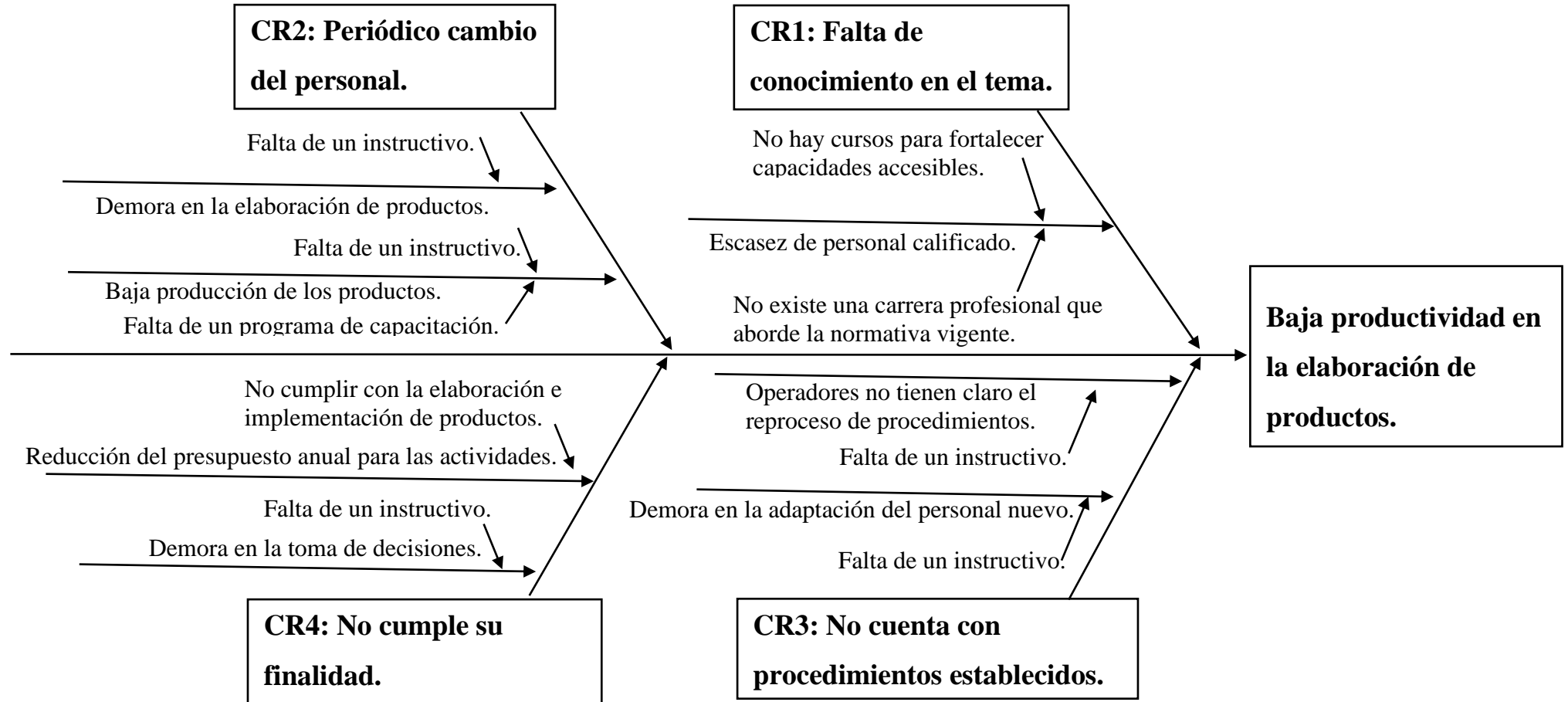
El COER La Libertad es un organismo adscrito a la Subgerencia de Defensa Civil del Gobierno Regional La Libertad, el análisis se enmarca desde el año 2020 hasta la actualidad, donde al inicio el COER no elaboraba la cantidad y el tipo de producto de acuerdo a los módulos establecidos, revisar figura N°03: Diagrama de Ishikawa, donde se visualizan las causas de la baja producción en la elaboración de productos.

3.5 Análisis del diagrama de Ishikawa

En la figura N°03, se realizó una recopilación de los principales problemas que originan la baja producción en la elaboración de productos, las causas principales y secundarias, entre ellas tenemos: falta de conocimiento en el tema, periódica reducción del personal, no cuenta con procedimientos establecidos e incumplimiento de la normativa vigente.

Figura 3

Diagrama de Ishikawa.



3.6 Toma de datos

A continuación, se presentará la información del total de los diversos productos elaborados mensualmente en cada año de manera documentada.

Tabla 2

Cantidad de productos emitidos del mes de enero desde el año 2020 hasta la actualidad

N°	Producto	Enero				
		Enero Año 2024	Enero Año 2023	Enero Año 2022	Enero Año 2021	Enero Año 2020
1	Reporte Monitoreo de Emergencias Activas	1	0	0	0	0
2	Reporte de Situación Diaria	109	77	92	93	93
3	Reporte Meteorológico	109	77	92	93	93
4	Boletín Meteorológico de Distritos	25	0	0	0	0
5	Reporte Prueba de Comunicaciones Hf	30	0	0	0	0
6	Reporte Prueba de Comunicaciones Vhf	0	0	0	0	0
7	Actualización de directorio	1	1	0	0	0
8	Reporte Prueba de Comunicaciones Red Sat	1	0	0	0	0
9	Boletín Aviso Hidrológico	1	21	20	20	22
10	Pronóstico de Radiación UV	21	21	24	20	28
11	Boletín Aviso Meteorológico	8	2	3	1	13
12	Boletín Aviso Oceanográfico	0	1	0	0	2
13	Condiciones del Tiempo Actual	11	22	24	20	26
14	Ríos	18	19	0	5	8
15	Índice Meteorológico de Incendios	0	0	0	0	0
16	Reporte de Emergencia	9	7	0	0	0
17	Seguimiento de emergencias SINPAD	0	0	0	0	0
18	Nota de Prensa	0	0	0	0	0
19	Actualización de stock de BAH	1	1	0	0	0
	Total	345	249	255	252	285

Tabla 3

Cantidad de productos emitidos del mes de febrero desde el año 2020 hasta la actualidad

N°	Producto	Febrero				
		Febrero Año 2024	Febrero Año 2023	Febrero Año 2022	Febrero Año 2021	Febrero Año 2020
1	Reporte Monitoreo de Emergencias Activas	17	0	0	0	0
2	Reporte de Situación Diaria	136	52	83	84	87
3	Reporte Meteorológico	136	52	83	84	5
4	Boletín Meteorológico de Distritos	56	0	0	0	0
5	Reporte Prueba de Comunicaciones Hf	41	0	0	0	0
6	Reporte Prueba de Comunicaciones Vhf	0	0	0	0	0
7	Actualización de directorio	1	1	0	0	0
8	Reporte Prueba de Comunicaciones Red Sat	1	0	0	0	0
9	Boletín Aviso Hidrológico	12	17	20	12	16
10	Pronóstico de Radiación UV	21	18	19	19	28
11	Boletín Aviso Meteorológico	15	6	3	2	5
12	Boletín Aviso Oceanográfico	1	0	0	0	1
13	Condiciones del Tiempo Actual	21	18	23	13	21
14	Ríos	16	17	4	9	5
15	Índice Meteorológico de Incendios	0	0	0	0	0
16	Reporte de Emergencia	17	15	0	0	0
17	Seguimiento de emergencias SINPAD	0	0	0	0	0
18	Nota de Prensa	1	0	0	0	0
19	Actualización de stock de BAH	1	1	0	0	0
Total		493	197	235	223	168

Tabla 4

Cantidad de productos emitidos del mes de marzo desde el año 2020 hasta la actualidad

N°	Producto	Marzo				
		Marzo Año 2024	Marzo Año 2023	Marzo Año 2022	Marzo Año 2021	Marzo Año 2020
1	Reporte Monitoreo de Emergencias Activas	15	0	0	0	0
2	Reporte de Situación Diaria	139	63	88	92	92
3	Reporte Meteorológico	139	63	88	92	92
4	Boletín Meteorológico de Distritos	60	0	0	0	0
5	Reporte Prueba de Comunicaciones Hf	60	0	0	0	0
6	Reporte Prueba de Comunicaciones Vhf	0	0	0	0	0
7	Actualización de directorio	1	1	0	0	0
8	Reporte Prueba de Comunicaciones Red Sat	1	0	0	0	0
9	Boletín Aviso Hidrológico	18	18	22	11	13
10	Pronóstico de Radiación UV	19	18	21	19	25
11	Boletín Aviso Meteorológico	8	6	3	0	3
12	Boletín Aviso Oceanográfico	2	0	0	0	0
13	Condiciones del Tiempo Actual	18	18	24	13	17
14	Ríos	15	17	17	7	0
15	Índice Meteorológico de Incendios	0	0	0	0	0
16	Reporte de Emergencia	9	22	14	0	0
17	Seguimiento de emergencias SINPAD	0	0	0	0	0
18	Nota de Prensa	7	0	0	0	0
19	Actualización de stock de BAH	1	1	0	0	0
Total		512	227	277	234	242

Tabla 5

Cantidad de productos emitidos del mes de abril desde el año 2020 hasta la actualidad

N°	Producto	Abril				
		Abril Año 2024	Abril Año 2023	Abril Año 2022	Abril Año 2021	Abril Año 2020
1	Reporte Monitoreo de Emergencias Activas	8	0	0	0	0
2	Reporte de Situación Diaria	134	89	70	90	89
3	Reporte Meteorológico	134	89	70	90	3
4	Boletín Meteorológico de Distritos	70	0	0	0	0
5	Reporte Prueba de Comunicaciones Hf	62	9	0	0	0
6	Reporte Prueba de Comunicaciones Vhf	0	0	0	0	0
7	Actualización de directorio	1	1	0	0	0
8	Reporte Prueba de Comunicaciones Red Sat	1	0	0	0	0
9	Boletín Aviso Hidrológico	17	17	12	0	13
10	Pronóstico de Radiación UV	17	11	15	6	22
11	Boletín Aviso Meteorológico	9	2	0	2	3
12	Boletín Aviso Oceanográfico	3	0	0	0	0
13	Condiciones del Tiempo Actual	22	17	16	0	0
14	Ríos	17	9	8	0	0
15	Índice Meteorológico de Incendios	0	0	0	0	0
16	Reporte de Emergencia	10	3	0	0	0
17	Seguimiento de emergencias SINPAD	0	0	0	0	0
18	Nota de Prensa	1	0	0	0	0
19	Actualización de stock de BAH	1	1	0	0	0
Total		507	248	191	188	130

Tabla 6

Cantidad de productos emitidos del mes de mayo desde el año 2020 hasta la actualidad

N°	Producto	Mayo				
		Mayo Año 2024	Mayo Año 2023	Mayo Año 2022	Mayo Año 2021	Mayo Año 2020
1	Reporte Monitoreo de Emergencias Activas	8	0	0	0	0
2	Reporte de Situación Diaria	135	65	88	91	93
3	Reporte Meteorológico	135	65	88	91	93
4	Boletín Meteorológico de Distritos	74	0	0	0	0
5	Reporte Prueba de Comunicaciones Hf	69	18	0	0	0
6	Reporte Prueba de Comunicaciones Vhf	0	0	0	0	0
7	Actualización de directorio	1	1	0	0	0
8	Reporte Prueba de Comunicaciones Red Sat	1	0	0	0	0
9	Boletín Aviso Hidrológico	17	19	11	0	0
10	Pronóstico de Radiación UV	21	20	18	4	17
11	Boletín Aviso Meteorológico	6	0	2	4	2
12	Boletín Aviso Oceanográfico	0	0	0	0	0
13	Condiciones del Tiempo Actual	29	19	20	0	0
14	Ríos	6	17	19	0	0
15	Índice Meteorológico de Incendios	15	0	0	0	0
16	Reporte de Emergencia	5	2	0	0	0
17	Seguimiento de emergencias SINPAD	0	0	0	0	0
18	Nota de Prensa	0	0	0	0	0
19	Actualización de stock de BAH	1	1	0	0	0
Total		523	227	246	190	205

Tabla 7

Cantidad de productos emitidos del mes de junio desde el año 2020 hasta la actualidad

N°	Producto	Junio				
		Junio Año 2024	Junio Año 2023	Junio Año 2022	Junio Año 2021	Junio Año 2020
1	Reporte Monitoreo de Emergencias Activas	6	0	0	0	0
2	Reporte de Situación Diaria	141	59	84	90	90
3	Reporte Meteorológico	141	59	84	90	90
4	Boletín Meteorológico de Distritos	74	0	0	0	0
5	Reporte Prueba de Comunicaciones Hf	77	14	0	0	0
6	Reporte Prueba de Comunicaciones Vhf	4	0	0	0	0
7	Actualización de directorio	1	1	0	0	0
8	Reporte Prueba de Comunicaciones Red Sat	1	0	0	0	0
9	Boletín Aviso Hidrológico	18	12	18	0	0
10	Pronóstico de Radiación UV	18	17	17	0	26
11	Boletín Aviso Meteorológico	0	2	2	1	3
12	Boletín Aviso Oceanográfico	4	2	0	2	0
13	Condiciones del Tiempo Actual	28	20	19	0	0
14	Ríos	19	18	2	0	0
15	Índice Meteorológico de Incendios	16	0	0	0	0
16	Reporte de Emergencia	8	19	0	0	0
17	Seguimiento de emergencias SINPAD	6	0	0	0	0
18	Nota de Prensa	4		0	0	0
19	Actualización de stock de BAH	1	1	0	0	0
Total		567	224	226	183	209

Tabla 8

Cantidad de productos emitidos del mes de julio desde el año 2020 hasta la actualidad

N°	Producto	Julio				
		Julio Año 2024	Julio Año 2023	Julio Año 2022	Julio Año 2021	Julio Año 2020
1	Reporte Monitoreo de Emergencias Activas	4	0	0	0	0
2	Reporte de Situación Diaria	140	61	89	92	93
3	Reporte Meteorológico	140	61	89	92	1
4	Boletín Meteorológico de Distritos	86	0	0	0	0
5	Reporte Prueba de Comunicaciones Hf	70	10	0	0	0
6	Reporte Prueba de Comunicaciones Vhf	17	0	0	0	0
7	Actualización de directorio	1	1	0	0	0
8	Reporte Prueba de Comunicaciones Red Sat	1	0	0	0	0
9	Boletín Aviso Hidrológico	17	13	18	0	0
10	Pronóstico de Radiación UV	20	20	18	0	21
11	Boletín Aviso Meteorológico	6	8	4	0	1
12	Boletín Aviso Oceanográfico	0	2	0	0	0
13	Condiciones del Tiempo Actual	22	15	19	0	0
14	Ríos	8	18	5	0	0
15	Índice Meteorológico de Incendios	17	0	0	0	0
16	Reporte de Emergencia	5	3	0	0	0
17	Seguimiento de emergencias SINPAD	7	0	0	0	0
18	Nota de Prensa	3	0	0	0	0
19	Actualización de stock de BAH	1	1	0	0	0
Total		565	213	242	184	116

Tabla 9

Cantidad de productos emitidos del mes de agosto desde el año 2020 hasta la actualidad

N°	Producto	Agosto				
		Agosto Año 2024	Agosto Año 2023	Agosto Año 2022	Agosto Año 2021	Agosto Año 2020
1	Reporte Monitoreo de Emergencias Activas	-	0	0	0	0
2	Reporte de Situación Diaria	-	67	93	86	93
3	Reporte Meteorológico	-	67	93	86	93
4	Boletín Meteorológico de Distritos	-	0	0	0	0
5	Reporte Prueba de Comunicaciones Hf	-	11	0	0	0
6	Reporte Prueba de Comunicaciones Vhf	-	0	0	0	0
7	Actualización de directorio	-	1	0	0	0
8	Reporte Prueba de Comunicaciones Red Sat	-	0	0	0	0
9	Boletín Aviso Hidrológico	-	21	21	0	0
10	Pronóstico de Radiación UV	-	22	21	0	28
11	Boletín Aviso Meteorológico	-	12	2	7	1
12	Boletín Aviso Oceanográfico	-	0	0	0	0
13	Condiciones del Tiempo Actual	-	28	21	0	0
14	Ríos	-	22	15	0	0
15	Índice Meteorológico de Incendios	-	0	0	0	0
16	Reporte de Emergencia	-	1	0	0	0
17	Seguimiento de emergencias SINPAD	-	0	0	0	0
18	Nota de Prensa	-	0	0	0	0
19	Actualización de stock de BAH	-	1	0	0	0
Total		0	253	266	179	215

Tabla 10

Cantidad de productos emitidos del mes de setiembre desde el año 2020 hasta la actualidad

N°	Producto	Setiembre				
		Setiembre Año 2024	Setiembre Año 2023	Setiembre Año 2022	Setiembre Año 2021	Setiembre Año 2020
1	Reporte Monitoreo de Emergencias Activas	-	0	0	0	0
2	Reporte de Situación Diaria	-	59	86	82	87
3	Reporte Meteorológico	-	59	86	82	87
4	Boletín Meteorológico de Distritos	-	0	0	0	0
5	Reporte Prueba de Comunicaciones Hf	-	16	0	0	0
6	Reporte Prueba de Comunicaciones Vhf	-	0	0	0	0
7	Actualización de directorio	-	1	0	0	0
8	Reporte Prueba de Comunicaciones Red Sat	-	0	0	0	0
9	Boletín Aviso Hidrológico	-	13	19	0	8
10	Pronóstico de Radiación UV	-	18	22	0	22
11	Boletín Aviso Meteorológico	-	6	5	1	2
12	Boletín Aviso Oceanográfico	-	0	1	0	0
13	Condiciones del Tiempo Actual	-	14	22	0	8
14	Ríos	-	15	18	0	0
15	Índice Meteorológico de Incendios	-	0	0	0	0
16	Reporte de Emergencia	-	8	0	0	0
17	Seguimiento de emergencias SINPAD	-	0	0	0	0
18	Nota de Prensa	-	0	0	0	0
19	Actualización de stock de BAH	-	1	0	0	0
Total		0	210	259	165	214

Tabla 11

Cantidad de productos emitidos del mes de octubre desde el año 2020 hasta la actualidad

N°	Producto	Octubre				
		Octubre Año 2024	Octubre Año 2023	Octubre Año 2022	Octubre Año 2021	Octubre Año 2020
1	Reporte Monitoreo de Emergencias Activas	-	0	0	0	0
2	Reporte de Situación Diaria	-	60	78	87	90
3	Reporte Meteorológico	-	60	78	87	90
4	Boletín Meteorológico de Distritos	-	0	0	0	0
5	Reporte Prueba de Comunicaciones Hf	-	11	0	0	0
6	Reporte Prueba de Comunicaciones Vhf	-	0	0	0	0
7	Actualización de directorio	-	1	0	0	0
8	Reporte Prueba de Comunicaciones Red Sat	-	0	0	0	0
9	Boletín Aviso Hidrológico	-	16	19	0	20
10	Pronóstico de Radiación UV	-	17	17	0	24
11	Boletín Aviso Meteorológico	-	7	6	3	2
12	Boletín Aviso Oceanográfico	-	1	0	0	0
13	Condiciones del Tiempo Actual	-	13	18	0	22
14	Ríos	-	14	17	0	8
15	Índice Meteorológico de Incendios	-	0	0	0	0
16	Reporte de Emergencia	-	1	0	0	0
17	Seguimiento de emergencias SINPAD	-	0	0	0	0
18	Nota de Prensa	-	0	0	0	0
19	Actualización de stock de BAH	-	1	0	0	0
Total		0	202	233	177	256

Tabla 12

Cantidad de productos emitidos del mes de noviembre desde el año 2020 hasta la actualidad

N°	Producto	Noviembre				
		Noviembre Año 2024	Noviembre Año 2023	Noviembre Año 2022	Noviembre Año 2021	Noviembre Año 2020
1	Reporte Monitoreo de Emergencias Activas	-	0	0	0	0
2	Reporte de Situación Diaria	-	65	86	77	90
3	Reporte Meteorológico	-	65	86	77	90
4	Boletín Meteorológico de Distritos	-	0	0	0	0
5	Reporte Prueba de Comunicaciones Hf	-	22	0	0	0
6	Reporte Prueba de Comunicaciones Vhf	-	0	0	0	0
7	Actualización de directorio	-	1	0	0	0
8	Reporte Prueba de Comunicaciones Red Sat	-	0	0	0	0
9	Boletín Aviso Hidrológico	-	7	19	0	15
10	Pronóstico de Radiación UV	-	19	20	0	20
11	Boletín Aviso Meteorológico	-	14	2	1	0
12	Boletín Aviso Oceanográfico	-	0	0	0	0
13	Condiciones del Tiempo Actual	-	8	19	0	20
14	Ríos	-	18	17	0	9
15	Índice Meteorológico de Incendios	-	0	0	0	0
16	Reporte de Emergencia	-	5	0	0	0
17	Seguimiento de emergencias SINPAD	-	0	0	0	0
18	Nota de Prensa	-	0	0	0	0
19	Actualización de stock de BAH	-	1	0	0	0
Total		0	225	249	155	244

Tabla 13

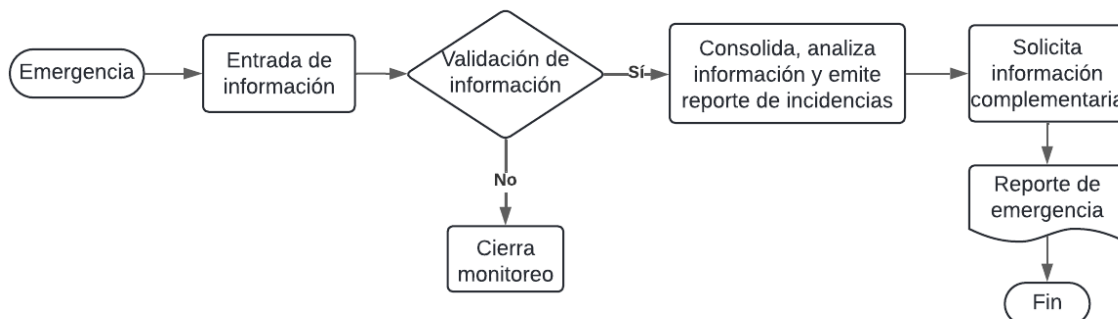
Cantidad de productos emitidos del mes de diciembre desde el año 2020 hasta la actualidad

N°	Producto	Diciembre				
		Diciembre Año 2024	Diciembre Año 2023	Diciembre Año 2022	Diciembre Año 2021	Diciembre Año 2020
1	Reporte Monitoreo de Emergencias Activas	-	0	0	0	0
2	Reporte de Situación Diaria	-	89	66	58	93
3	Reporte Meteorológico	-	89	66	58	93
4	Boletín Meteorológico de Distritos	-	0	0	0	0
5	Reporte Prueba de Comunicaciones Hf	-	12	0	0	0
6	Reporte Prueba de Comunicaciones Vhf	-	0	0	0	0
7	Actualización de directorio	-	1	0	0	0
8	Reporte Prueba de Comunicaciones Red Sat	-	0	0	0	0
9	Boletín Aviso Hidrológico	-	12	16	0	15
10	Pronóstico de Radiación UV	-	11	17	0	17
11	Boletín Aviso Meteorológico	-	4	2	1	0
12	Boletín Aviso Oceanográfico	-	0	0	0	0
13	Condiciones del Tiempo Actual	-	8	15	0	17
14	Ríos	-	12	14	0	1
15	Índice Meteorológico de Incendios	-	0	0	0	0
16	Reporte de Emergencia	-	2	0	0	0
17	Seguimiento de emergencias SINPAD	-	0	0	0	0
18	Nota de Prensa	-	0	0	0	0
19	Actualización de stock de BAH	-	1	0	0	0
Total		0	241	196	117	236

Se estableció para un estudio de tiempos el principal producto para la atención de emergencias, el Reporte de Emergencia. Se elaboró un diagrama de flujo para conocer el procedimiento de elaboración y se tomaron 10 muestras de tiempo de los operadores.

Figura 4

Diagrama de flujo para la elaboración del Reporte de Emergencia.



Muestra obtenida en campo:

Tabla 14

Tiempos obtenidos de los cinco procesos en la elaboración del reporte de emergencia.

N° de obs.	Procesos				
	I	II	III	IV	V
1	1.67	5.8	4.2	3.56	8.67
2	2.96	4.35	3.65	3.89	11.67
3	1.43	7.45	5.6	2.43	7.45
4	2.5	8.21	3.34	5.67	9.21
5	1.34	4.67	3.9	3.14	8.47
6	3.32	3.89	4.78	4.09	14.65
7	2.98	5.78	6.43	2.86	8.93
8	1.47	6.23	5.49	3.76	9.61
9	2.98	7.56	4.23	4.54	13.55
10	1.22	6.78	7.98	3.67	10.67

Calculamos el tiempo promedio (TP) de cada proceso establecido y el tiempo total de cada operador.

Tabla 15

Tiempo promedio obtenido del proceso de elaboración de reporte de emergencia.

N° de obs.	Procesos					Total
	I	II	III	IV	V	
1	1.67	5.8	4.2	3.56	8.67	23.9
2	2.96	4.35	3.65	3.89	11.67	26.52
3	1.43	7.45	5.6	2.43	7.45	24.36
4	2.5	8.21	3.34	5.67	9.21	28.93
5	1.34	4.67	3.9	3.14	8.47	21.52
6	3.32	3.89	4.78	4.09	14.65	30.73
7	2.98	5.78	6.43	2.86	8.93	26.98
8	1.47	6.23	5.49	3.76	9.61	26.56
9	2.98	7.56	4.23	4.54	13.55	32.86
10	1.22	6.78	7.98	3.67	10.67	30.32
Promedio	2.187	6.072	4.96	3.761	10.288	27.268

Calculamos el factor de suplementos (Fs) tomando como base los suplementos constantes y variables, de acuerdo a la tabla N°16 y 17.

Tabla 16

Cálculo del factor de suplementos constantes.

Suplementos constantes	Hombre	Mujer
Necesidades personales	5	7
Básico por fatiga	4	4

Tomamos en cuenta que en el área de los módulos del COER tenemos operadores de sexo masculino y femenino, por lo cual el cálculo de los tiempos se realizará la diferenciación para contar con una información cercana a la realidad.

Tabla 17
Cálculo del factor de suplementos variables.

Suplementos variables	Hombre	Mujer
f) Tensión visual		
Trabajos de cierta precisión	0	0
Trabajos de precisión o fatigosos	2	2
Trabajos de gran precisión	5	5
h) Tensión mental		
Proceso algo complejo	1	1
Proceso complejo o de atención dividida	4	4
Proceso muy complejo.	8	8
i) Monotonía mental		
Trabajo monótono	0	0
Trabajo bastante monótono	1	1
Trabajo muy monótono	4	4
j) Monotonía física		
Trabajo algo aburrido	0	0
Trabajo aburrido	2	2
Trabajo muy aburrido	5	5

En el resultado para los suplementos variables se tomaron en cuenta: tensión visual, tensión mental, monotonía mental y monotonía física; teniendo un factor de suplementos (Fs) para operador hombre de 18% y para operador mujer de 20%.

Tabla 18
Cálculo del factor de suplementos.

N° de obs.	Factor de descanso		Sumatoria
	Suplementos constantes	Suplementos variables	
1	9%	9%	18%
2	9%	9%	18%
3	9%	9%	18%
4	11%	9%	20%
5	9%	9%	18%
6	11%	9%	20%
7	11%	9%	20%
8	9%	9%	18%
9	11%	9%	20%
10	9%	9%	18%

Procedemos a calcular el factor de Westinghouse (Fw), de acuerdo a los factores establecidos se optó por seleccionar las siguientes categorías, de acuerdo al detalle en la tabla N°19. Posteriormente sumamos y obtenemos el factor de calificación.

Tabla 19
Cálculo del factor de Westinghouse.

Factor	Clase	Categoría	%
Habilidad	Excelente	B2	0.08
Esfuerzo	Excelente	B2	0.08
Condiciones	Buenas	C	0.02
Consistencia	Buena	C	0.01
	Suma		0.19
Factor de calificación			1.19

Procedemos a calcular el tiempo normal (TN) de acuerdo a la siguiente fórmula para operador hombre (TNh) y para mujer (TNm).

$$TN = TP * (1+Fs)$$

Ecuación 1. Fórmula para calcular el tiempo normal.

$$TNh = TP * (1+Fs) = 27.27 * (1+0.18) = 32.18 \text{ minutos}$$

$$TNm = TP * (1+Fs) = 27.27 * (1+0.2) = 32.72 \text{ minutos}$$

Teniendo la información podemos calcular el valor del tiempo estándar para operador hombre (TEh) y para mujer (TEm)

$$TE = TN + Fw$$

Ecuación 2. Fórmula para calcular el tiempo estándar.

$$TEh = TNh + Fw = 32.18 + 1.19 = 33.17 \text{ minutos.}$$

$$TEm = TNm + Fw = 32.72 + 1.19 = 33.91 \text{ minutos.}$$

Finalmente procedemos a calcular la capacidad máxima de reportes de emergencia que puede elaborar un operador hombre (Cmh) y una operadora mujer (Cmm) en un turno de 8 horas.

$$Cmh = 480 \text{ min} / 33.17 \text{ min} = 14.47 \text{ reportes por turno}$$

$$Cmm = 480 \text{ min} / 33.91 \text{ min} = 14.15 \text{ reportes por turno}$$

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1 Resultados del objetivo general

Determinar en qué medida la implementación de un instructivo puede mejorar indicadores en la producción de productos en el COER La Libertad.

Resultados en la producción de productos

El instructivo se empezó a implementar en su totalidad desde el mes de enero del 2024, por lo cual se toma la comparación del presente año con los totales del año 2023, que evidencian un crecimiento significativo que se detallará en las siguientes figuras.

Figura 5

Cantidad por producto emitido en los meses de enero desde el año 2020 hasta la actualidad.

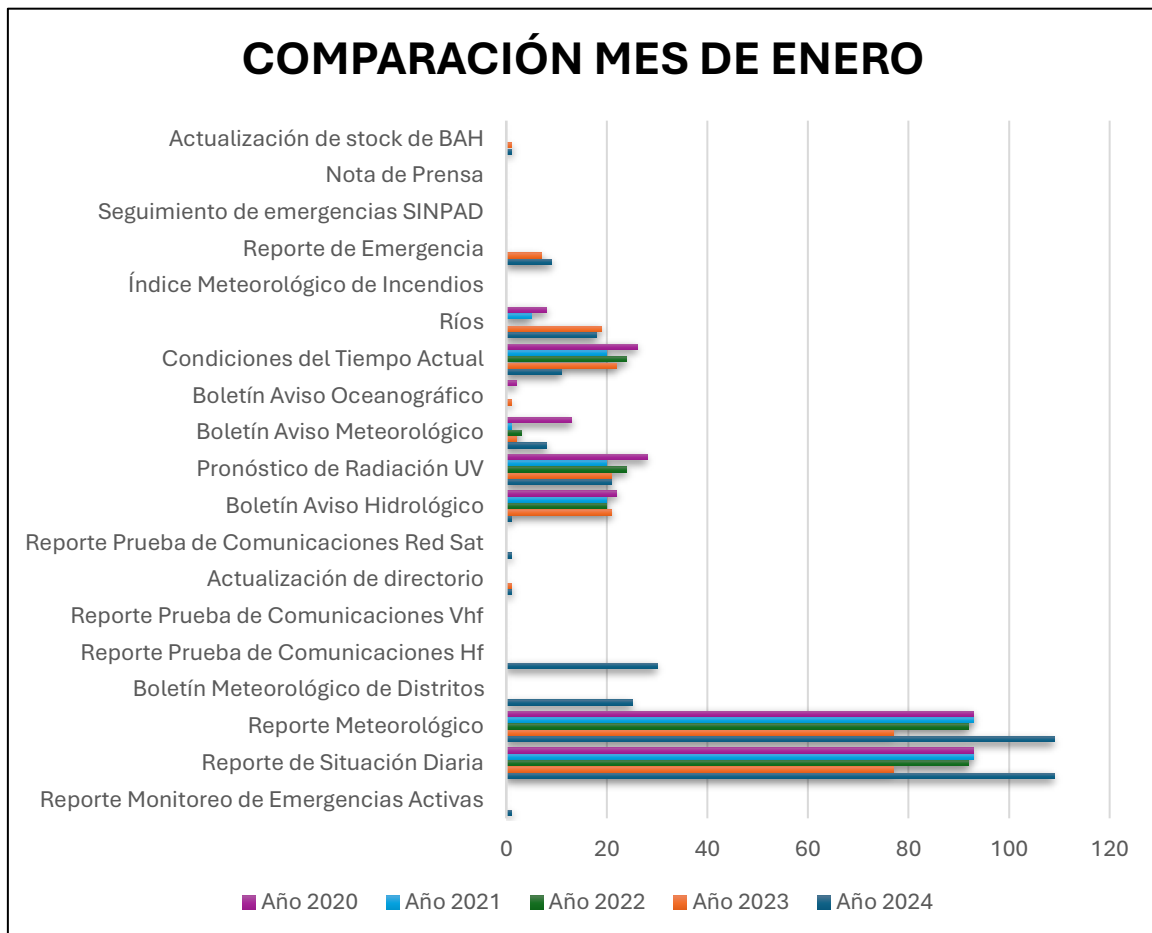


Figura 6

Cantidad por producto emitido en los meses de febrero desde el año 2020 hasta la actualidad.

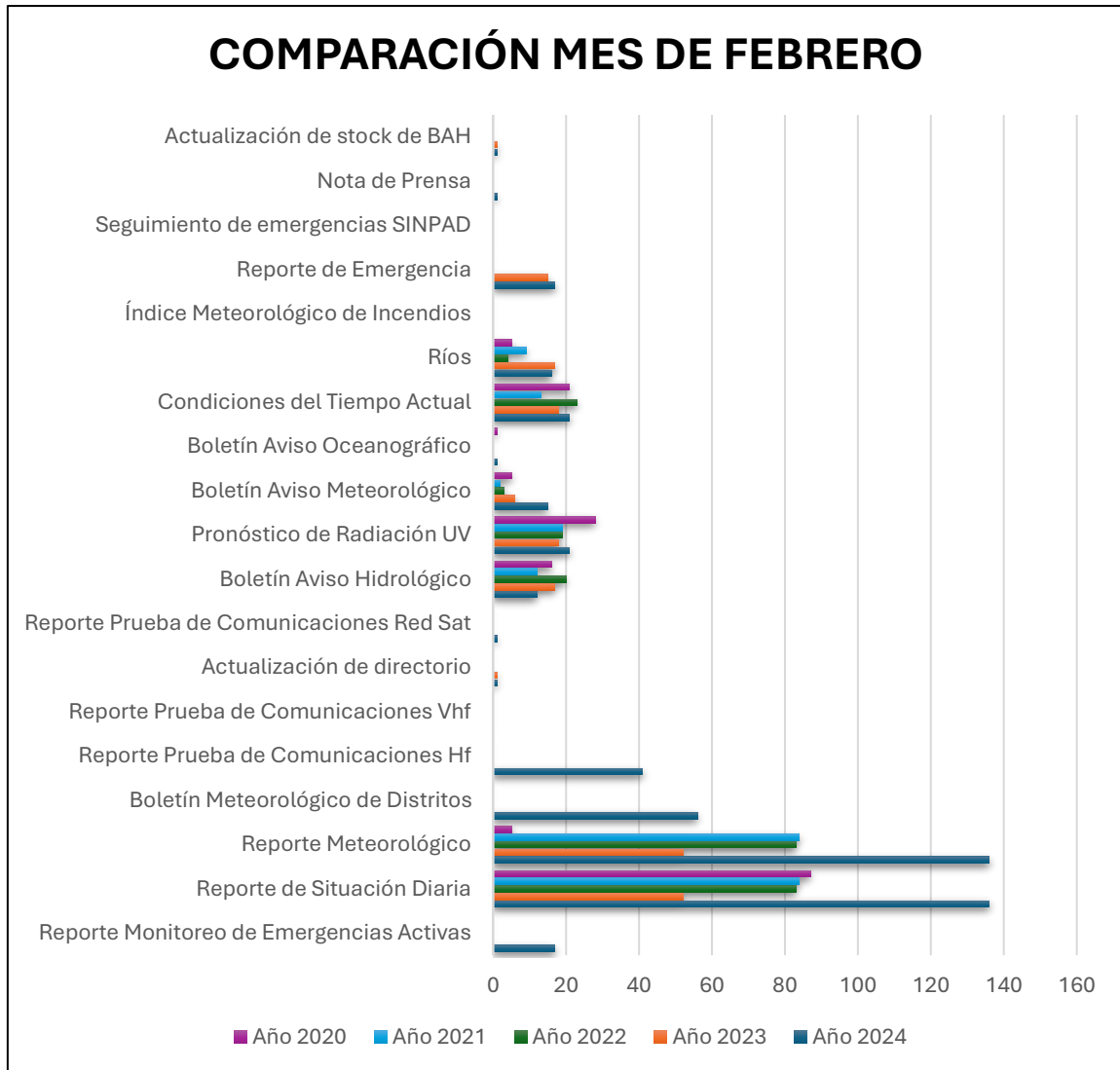


Figura 7

Cantidad por producto emitido en los meses de marzo desde el año 2020 hasta la actualidad.

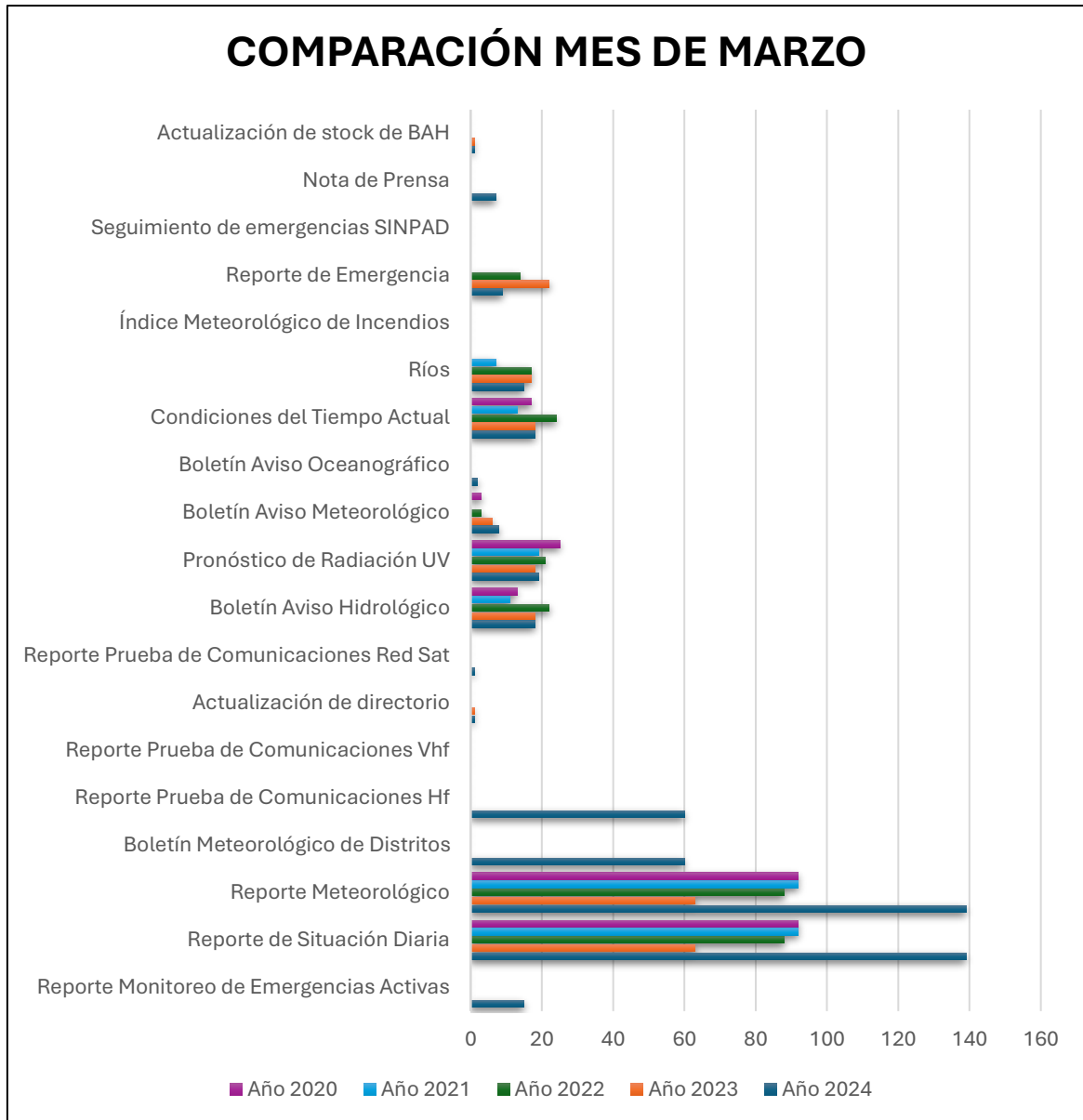


Figura 8

Cantidad por producto emitido en los meses de abril desde el año 2020 hasta la actualidad.

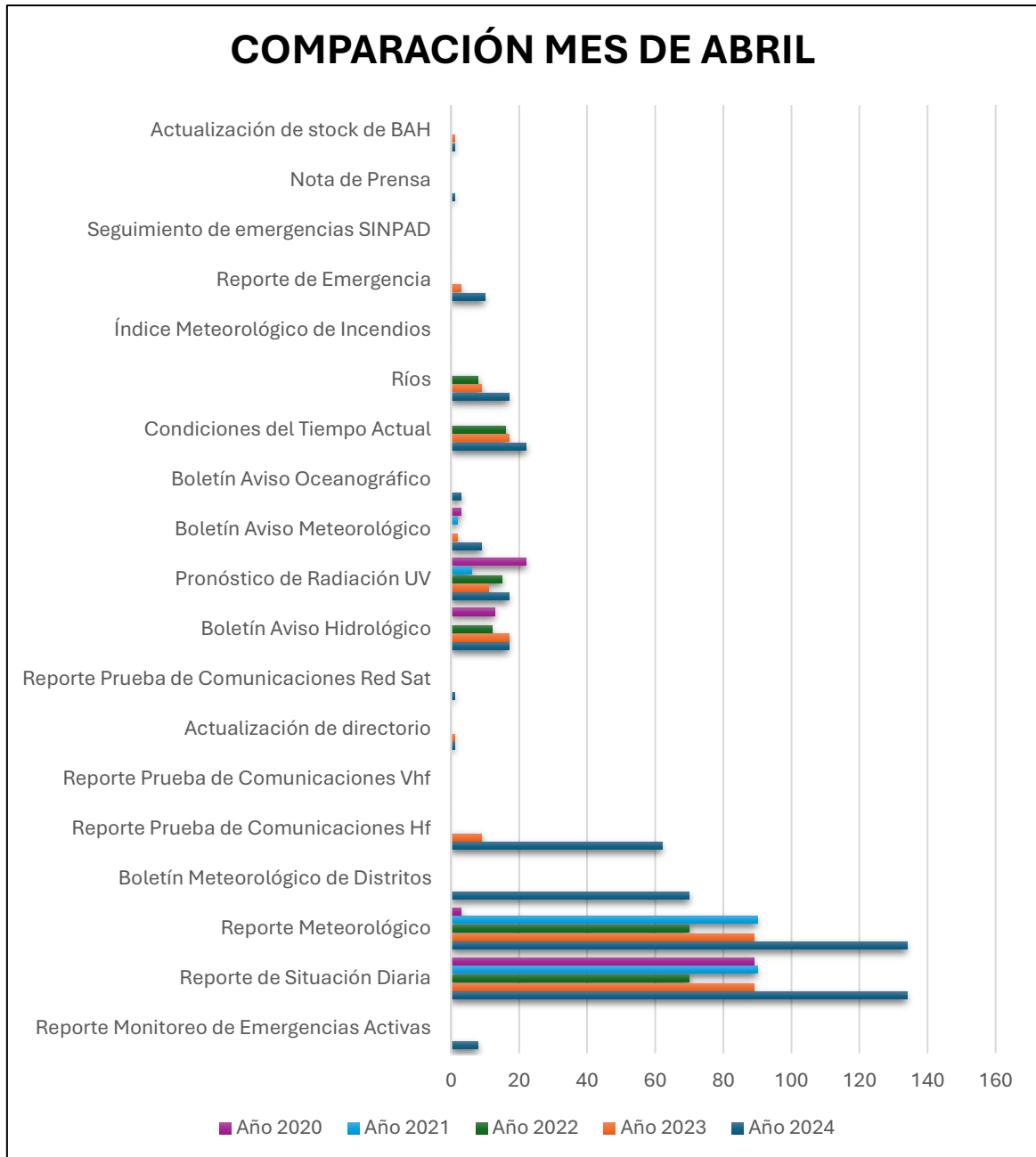


Figura 9

Cantidad por producto emitido en los meses de mayo desde el año 2020 hasta la actualidad.

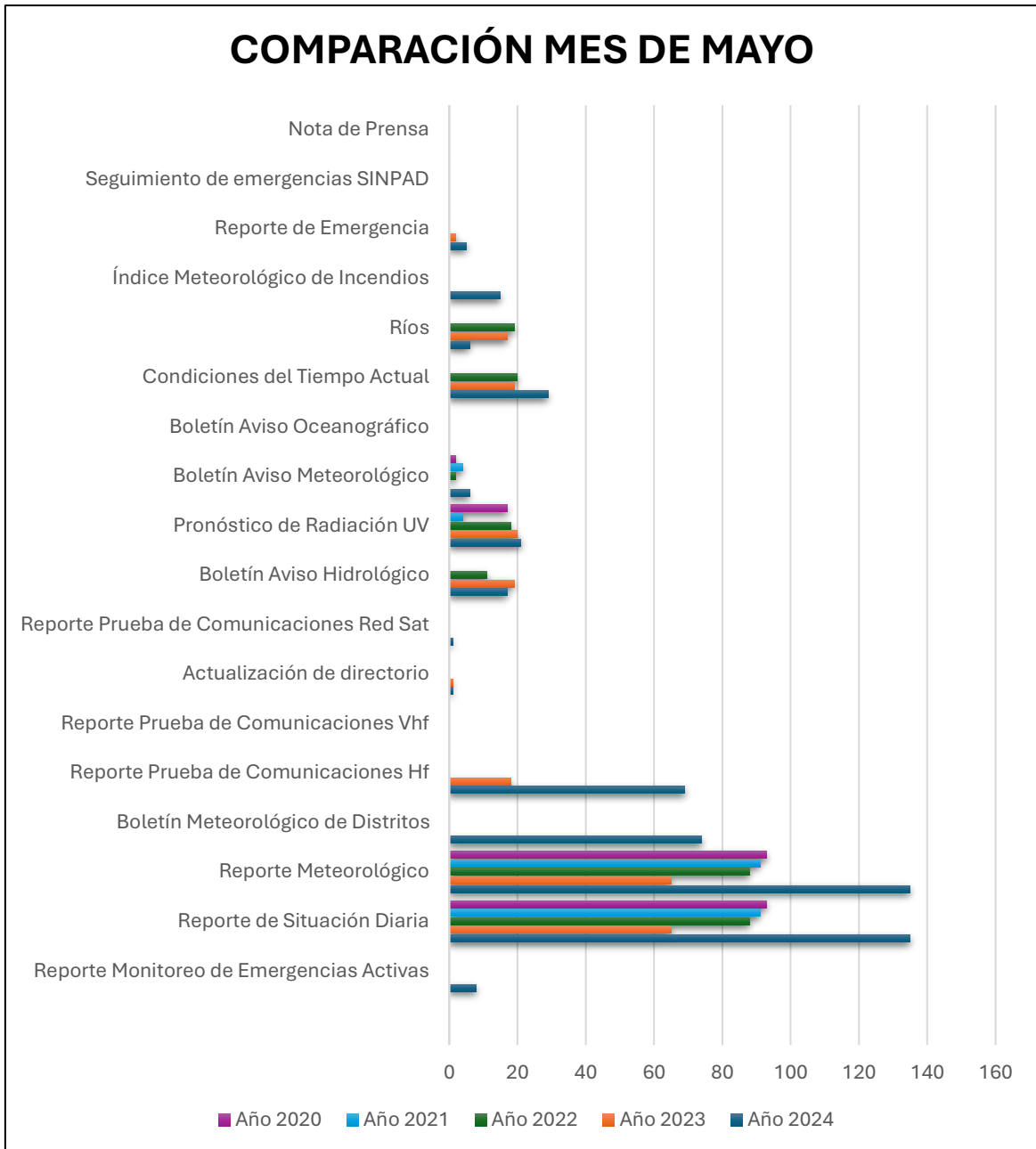


Figura 10

Cantidad por producto emitido en los meses de junio desde el año 2020 hasta la actualidad.

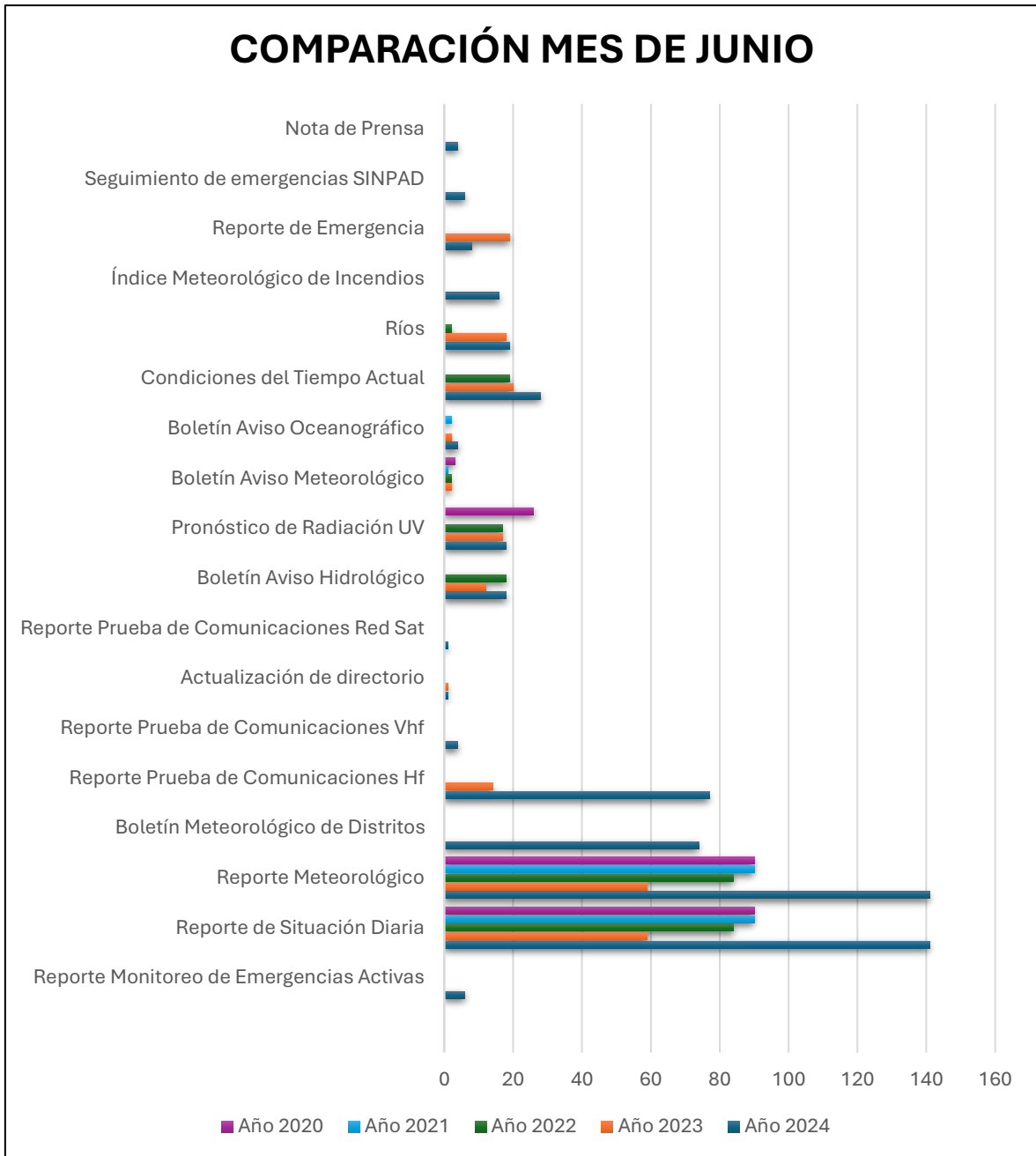
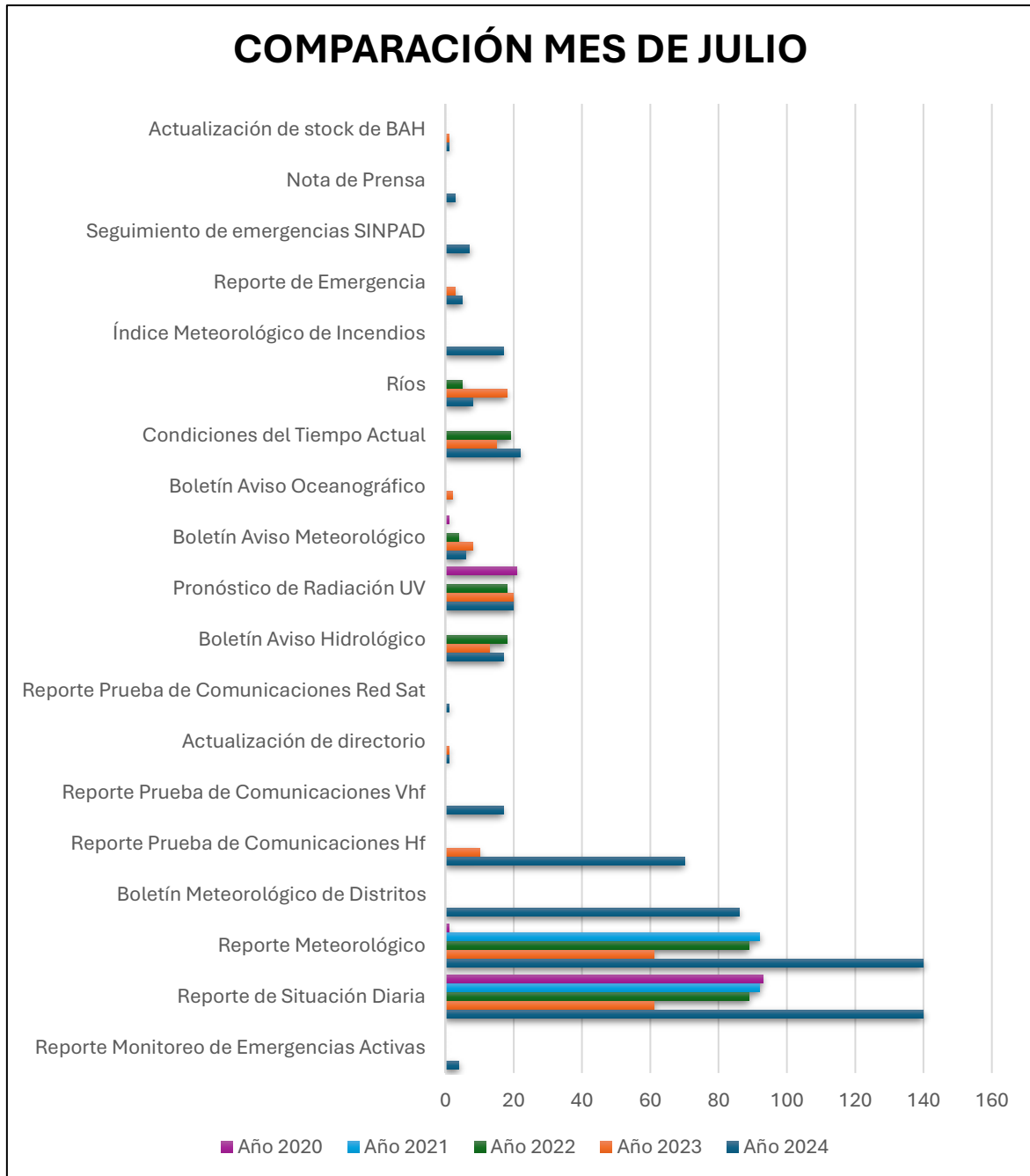


Figura 11

Cantidad por producto emitido en los meses de julio desde el año 2020 hasta la actualidad.



4.2 Resultados de los objetivos específicos

4.2.1 Determinar el aumento del porcentaje en la producción por producto después de la implementación del instructivo en el COER La Libertad.

Se recabó la información de los productos emitidos desde el año 2020 de todos los meses.

En la tabla N°20 se puede observar una mejora en la producción mayor al 50% de los siguientes productos: Reporte de Monitoreo de Emergencias Activas, Boletín Meteorológico de Distritos, Reporte de Prueba de Comunicaciones Hf, Reporte de Prueba de Comunicaciones Redsat y Boletín Aviso Meteorológico. Mejora en la producción menor al 50% de los siguientes productos: Reporte de Situación Diaria, Reporte Meteorológico y Reportes de Emergencia.

Tabla 20

Porcentaje de mejora en la elaboración de productos comparando los meses de enero 2023 – 2024.

N°	Producto	% Mejora	Enero	
			Enero Año 2024	Enero Año 2023
1	Reporte Monitoreo De Emergencias Activas	100.00	1	0
2	Reporte De Situación Diaria	29.36	109	77
3	Reporte Meteorológico	29.36	109	77
4	Boletín Meteorológico De Distritos	100.00	25	0
5	Reporte Prueba De Comunicaciones Hf	100.00	30	0
6	Reporte Prueba De Comunicaciones Vhf	0.00	0	0
7	Actualización De Directorio	0.00	1	1
8	Reporte Prueba De Comunicaciones Red Sat	100.00	1	0
9	Boletín Aviso Hidrológico	0.00	1	21
10	Pronóstico De Radiación Uv	0.00	21	21
11	Boletín Aviso Meteorológico	75.00	8	2
12	Boletín Aviso Oceanográfico	0.00	0	1
13	Condiciones Del Tiempo Actual	0.00	11	22
14	Ríos	0.00	18	19
15	Índice Meteorológico De Incendios	0.00	0	0
16	Reporte De Emergencia	22.22	9	7
17	Seguimiento De Emergencias Sinpad	0.00	0	0
18	Nota De Prensa	0.00	0	0
19	Actualización De Stock De Bah	0.00	1	1

En la tabla N°21 se puede observar una mejora en la producción mayor al 50% de los siguientes productos: Reporte de Monitoreo de Emergencias Activas, Reporte de Situación Diaria, Reporte Meteorológico, Boletín Meteorológico de Distritos, Reporte de Prueba de Comunicaciones Hf, Reporte de Prueba de Comunicaciones Redsat, Boletín Aviso Meteorológico, Boletín Oceanográfico y Nota de Prensa. Mejora en la producción menor al 50% de los siguientes productos: Pronóstico de Radiación UV, Condiciones del Tiempo Actual y Reporte de Emergencia.

Tabla 21

Porcentaje de mejora en la elaboración de productos comparando los meses de febrero 2023 – 2024.

N°	Producto	% Mejora	Febrero	
			Febrero Año 2024	Febrero Año 2023
1	Reporte Monitoreo de Emergencias Activas	100.00	17	0
2	Reporte de Situación Diaria	61.76	136	52
3	Reporte Meteorológico	61.76	136	52
4	Boletín Meteorológico de Distritos	100.00	56	0
5	Reporte Prueba de Comunicaciones Hf	100.00	41	0
6	Reporte Prueba de Comunicaciones Vhf	0.00	0	0
7	Actualización de directorio	0.00	1	1
8	Reporte Prueba de Comunicaciones Red Sat	100.00	1	0
9	Boletín Aviso Hidrológico	0.00	12	17
10	Pronóstico de Radiación UV	14.29	21	18
11	Boletín Aviso Meteorológico	60.00	15	6
12	Boletín Aviso Oceanográfico	100.00	1	0
13	Condiciones del Tiempo Actual	14.29	21	18
14	Ríos	0.00	16	17
15	Índice Meteorológico de Incendios	0.00	0	0
16	Reporte de Emergencia	11.76	17	15
17	Seguimiento de emergencias SINPAD	0.00	0	0
18	Nota de Prensa	100.00	1	0
19	Actualización de stock de BAH	0.00	1	1

En la tabla N°22 se puede observar una mejora en la producción mayor al 50% de los siguientes productos: Reporte de Monitoreo de Emergencias Activas, Reporte de Situación Diaria, Reporte Meteorológico, Boletín Meteorológico de Distritos, Reporte de Prueba de Comunicaciones Hf, Reporte de Prueba de Comunicaciones Redsat, Boletín Oceanográfico y Nota de Prensa. Mejora en la producción menor al 50% de los siguientes productos: Pronóstico de Radiación UV y Boletín Aviso Meteorológico.

Tabla 22

Porcentaje de mejora en la elaboración de productos comparando los meses de marzo 2023 – 2024.

N°	Producto	% Mejora	Marzo	
			Marzo Año 2024	Marzo Año 2023
1	Reporte Monitoreo de Emergencias Activas	100.00	15	0
2	Reporte de Situación Diaria	54.68	139	63
3	Reporte Meteorológico	54.68	139	63
4	Boletín Meteorológico de Distritos	100.00	60	0
5	Reporte Prueba de Comunicaciones Hf	100.00	60	0
6	Reporte Prueba de Comunicaciones Vhf	0.00	0	0
7	Actualización de directorio	0.00	1	1
8	Reporte Prueba de Comunicaciones Red Sat	100.00	1	0
9	Boletín Aviso Hidrológico	0.00	18	18
10	Pronóstico de Radiación UV	5.26	19	18
11	Boletín Aviso Meteorológico	25.00	8	6
12	Boletín Aviso Oceanográfico	100.00	2	0
13	Condiciones del Tiempo Actual	0.00	18	18
14	Ríos	0.00	15	17
15	Índice Meteorológico de Incendios	0.00	0	0
16	Reporte de Emergencia	0.00	9	22
17	Seguimiento de emergencias SINPAD	0.00	0	0
18	Nota de Prensa	100.00	7	0
19	Actualización de stock de BAH	0.00	1	1

En la tabla N°23 se puede observar una mejora en la producción mayor al 50% de los siguientes productos: Reporte de Monitoreo de Emergencias Activas, Boletín Meteorológico de Distritos, Reporte de Prueba de Comunicaciones Hf, Reporte de Prueba de Comunicaciones Redsat, Boletín Aviso Meteorológico, Boletín Oceanográfico, Reporte de Emergencia y Nota de Prensa. Mejora en la producción menor al 50% de los siguientes productos: Reporte de Situación Diaria, Reporte Meteorológico, Pronóstico de Radiación UV, Condiciones del Tiempo Actual y Ríos.

Tabla 23

Porcentaje de mejora en la elaboración de productos comparando los meses de abril 2023 – 2024.

N°	Producto	% Mejora	Abril	
			Abril Año 2024	Abril Año 2023
1	Reporte Monitoreo de Emergencias Activas	100.00	8	0
2	Reporte de Situación Diaria	33.58	134	89
3	Reporte Meteorológico	33.58	134	89
4	Boletín Meteorológico de Distritos	100.00	70	0
5	Reporte Prueba de Comunicaciones Hf	85.48	62	9
6	Reporte Prueba de Comunicaciones Vhf	0.00	0	0
7	Actualización de directorio	0.00	1	1
8	Reporte Prueba de Comunicaciones Red Sat	100.00	1	0
9	Boletín Aviso Hidrológico	0.00	17	17
10	Pronóstico de Radiación UV	35.29	17	11
11	Boletín Aviso Meteorológico	77.78	9	2
12	Boletín Aviso Oceanográfico	100.00	3	0
13	Condiciones del Tiempo Actual	22.73	22	17
14	Ríos	47.06	17	9
15	Índice Meteorológico de Incendios	0.00	0	0
16	Reporte de Emergencia	70.00	10	3
17	Seguimiento de emergencias SINPAD	0.00	0	0
18	Nota de Prensa	100.00	1	0
19	Actualización de stock de BAH	0.00	1	1

En la tabla N°24 se puede observar una mejora en la producción mayor al 50% de los siguientes productos: Reporte de Monitoreo de Emergencias Activas, Reporte de Situación Diaria, Reporte Meteorológico, Boletín Meteorológico de Distritos, Reporte de Prueba de Comunicaciones Hf, Reporte de Prueba de Comunicaciones Redsat, Boletín Aviso Meteorológico, Índice Meteorológico de Incendios y Reporte de Emergencia. Mejora en la producción menor al 50% de los siguientes productos: Pronóstico de Radiación UV y Condiciones del Tiempo Actual.

Tabla 24

Porcentaje de mejora en la elaboración de productos comparando los meses de mayo 2023 – 2024.

N°	Producto	% Mejora	Mayo	
			Año 2024	Año 2023
1	Reporte Monitoreo De Emergencias Activas	100.00	8	0
2	Reporte De Situación Diaria	51.85	135	65
3	Reporte Meteorológico	51.85	135	65
4	Boletín Meteorológico De Distritos	100.00	74	0
5	Reporte Prueba De Comunicaciones Hf	73.91	69	18
6	Reporte Prueba De Comunicaciones Vhf	0.00	0	0
7	Actualización De Directorio	0.00	1	1
8	Reporte Prueba De Comunicaciones Red Sat	100.00	1	0
9	Boletín Aviso Hidrológico	0.00	17	19
10	Pronóstico De Radiación Uv	4.76	21	20
11	Boletín Aviso Meteorológico	100.00	6	0
12	Boletín Aviso Oceanográfico	0.00	0	0
13	Condiciones Del Tiempo Actual	34.48	29	19
14	Ríos	0.00	6	17
15	Índice Meteorológico De Incendios	100.00	15	0
16	Reporte De Emergencia	60.00	5	2
17	Seguimiento De Emergencias Sinpad	0.00	0	0
18	Nota De Prensa	0.00	0	0
19	Actualización De Stock De Bah	0.00	1	1

En la tabla N°25 se puede observar una mejora en la producción mayor al 50% de los siguientes productos: Reporte de Monitoreo de Emergencias Activas, Reporte de Situación Diaria, Reporte Meteorológico, Boletín Meteorológico de Distritos, Reporte de Prueba de Comunicaciones Hf, Reporte de Comunicaciones Vhf, Reporte de Prueba de Comunicaciones Redsat, Boletín Oceanográfico, Índice Meteorológico de Incendios, Seguimiento de Emergencias SINPAD y Nota de Prensa. Mejora en la producción menor al 50% de los siguientes productos: Boletín Aviso Hidrológico, Pronóstico de Radiación UV, Condiciones del Tiempo Actual y Ríos.

Tabla 25

Porcentaje de mejora en la elaboración de productos comparando los meses de junio 2023 – 2024.

N°	Producto	% Mejora	Junio	
			Año 2024	Año 2023
1	Reporte Monitoreo de Emergencias Activas	100.00	6	0
2	Reporte de Situación Diaria	58.16	141	59
3	Reporte Meteorológico	58.16	141	59
4	Boletín Meteorológico de Distritos	100.00	74	
5	Reporte Prueba de Comunicaciones Hf	81.82	77	14
6	Reporte Prueba de Comunicaciones Vhf	100.00	4	0
7	Actualización de directorio	0.00	1	1
8	Reporte Prueba de Comunicaciones Red Sat	100.00	1	
9	Boletín Aviso Hidrológico	33.33	18	12
10	Pronóstico de Radiación UV	5.56	18	17
11	Boletín Aviso Meteorológico	0.00	0	2
12	Boletín Aviso Oceanográfico	50.00	4	2
13	Condiciones del Tiempo Actual	28.57	28	20
14	Ríos	5.26	19	18
15	Índice Meteorológico de Incendios	100.00	16	0
16	Reporte de Emergencia	0.00	8	19
17	Seguimiento de emergencias SINPAD	100.00	6	0
18	Nota de Prensa	100.00	4	
19	Actualización de stock de BAH	0.00	1	1

En la tabla N°26 se puede observar una mejora en la producción mayor al 50% de los siguientes productos: Reporte de Monitoreo de Emergencias Activas, Reporte de Situación Diaria, Reporte Meteorológico, Boletín Meteorológico de Distritos, Reporte de Prueba de Comunicaciones Hf, Reporte de Comunicaciones Vhf, Reporte de Prueba de Comunicaciones Redsat, Índice Meteorológico de Incendios, Seguimiento de Emergencias SINPAD y Nota de Prensa. Mejora en la producción menor al 50% de los siguientes productos: Boletín Aviso Hidrológico, Condiciones del Tiempo Actual y Reporte de Emergencia.

Tabla 26

Porcentaje de mejora en la elaboración de productos comparando los meses de julio 2023 – 2024.

N°	Producto	% Mejora	Julio	
			Julio Año 2024	Julio Año 2023
1	Reporte Monitoreo De Emergencias Activas	100.00	4	0
2	Reporte De Situación Diaria	56.43	140	61
3	Reporte Meteorológico	56.43	140	61
4	Boletín Meteorológico De Distritos	100.00	86	0
5	Reporte Prueba De Comunicaciones Hf	85.71	70	10
6	Reporte Prueba De Comunicaciones Vhf	100.00	17	0
7	Actualización De Directorio	0.00	1	1
8	Reporte Prueba De Comunicaciones Red Sat	100.00	1	0
9	Boletín Aviso Hidrológico	23.53	17	13
10	Pronóstico De Radiación Uv	0.00	20	20
11	Boletín Aviso Meteorológico	0.00	6	8
12	Boletín Aviso Oceanográfico	0.00	0	2
13	Condiciones Del Tiempo Actual	31.82	22	15
14	Ríos	0.00	8	18
15	Índice Meteorológico De Incendios	100.00	17	0
16	Reporte De Emergencia	40.00	5	3
17	Seguimiento De Emergencias Sinpad	100.00	7	0
18	Nota De Prensa	100.00	3	0
19	Actualización De Stock De Bah	0.00	1	1

4.2.2 Determinar el porcentaje de aumento en la producción mensual de los productos después de la implementación del instructivo en el COER La Libertad.

En la tabla N°27 se observó una mejora de 27.83% en la elaboración de productos del mes de enero calculando en base a la sumatoria que se emitió en ambos meses del año 2024, que se implementó el instructivo, y el año 2023, que no se tenía el instructivo implementado.

Tabla 27

Porcentaje de mejora en la elaboración de productos mensual comparando el mes de enero 2023 – 2024.

N°	Producto	% mejora	Enero	
			Enero Año 2024	Enero Año 2023
1	Reporte Monitoreo de Emergencias Activas	100.00	1	0
2	Reporte de Situación Diaria	29.36	109	77
3	Reporte Meteorológico	29.36	109	77
4	Boletín Meteorológico de Distritos	100.00	25	0
5	Reporte Prueba de Comunicaciones Hf	100.00	30	0
6	Reporte Prueba de Comunicaciones Vhf	0.00	0	0
7	Actualización de directorio	0.00	1	1
8	Reporte Prueba de Comunicaciones Red Sat	100.00	1	0
9	Boletín Aviso Hidrológico	0.00	1	21
10	Pronóstico de Radiación UV	0.00	21	21
11	Boletín Aviso Meteorológico	75.00	8	2
12	Boletín Aviso Oceanográfico	0.00	0	1
13	Condiciones del Tiempo Actual	0.00	11	22
14	Ríos	0.00	18	19
15	Índice Meteorológico de Incendios	0.00	0	0
16	Reporte de Emergencia	22.22	9	7
17	Seguimiento de emergencias SINPAD	0.00	0	0
18	Nota de Prensa	0.00	0	0
19	Actualización de stock de BAH	0.00	1	1
Total		27.83	345	249

En la tabla N°28 se observó una mejora de 60.04% en la elaboración de productos del mes de febrero calculando en base a la sumatoria que se emitió en ambos meses del año 2024, que se implementó el instructivo, y el año 2023, que no se tuvo el instructivo implementado.

Tabla 28

Porcentaje de mejora en la elaboración de productos mensual comparando el mes de febrero 2023 – 2024.

N°	Producto	% mejora	Febrero	
			Febrero Año 2024	Febrero Año 2023
1	Reporte Monitoreo de Emergencias Activas	100.00	17	0
2	Reporte de Situación Diaria	61.76	136	52
3	Reporte Meteorológico	61.76	136	52
4	Boletín Meteorológico de Distritos	100.00	56	0
5	Reporte Prueba de Comunicaciones Hf	100.00	41	0
6	Reporte Prueba de Comunicaciones Vhf	0.00	0	0
7	Actualización de directorio	0.00	1	1
8	Reporte Prueba de Comunicaciones Red Sat	100.00	1	0
9	Boletín Aviso Hidrológico	0.00	12	17
10	Pronóstico de Radiación UV	14.29	21	18
11	Boletín Aviso Meteorológico	60.00	15	6
12	Boletín Aviso Oceanográfico	100.00	1	0
13	Condiciones del Tiempo Actual	14.29	21	18
14	Ríos	0.00	16	17
15	Índice Meteorológico de Incendios	0.00	0	0
16	Reporte de Emergencia	11.76	17	15
17	Seguimiento de emergencias SINPAD	0.00	0	0
18	Nota de Prensa	100.00	1	0
19	Actualización de stock de BAH	0.00	1	1
Total		60.04	493	197

En la tabla N°29 se observó una mejora de 55.66% en la elaboración de productos del mes de marzo calculando en base a la sumatoria que se emitió en ambos meses del año 2024, que se implementó el instructivo, y el año 2023, que no se tuvo el instructivo implementado.

Tabla 29

Porcentaje de mejora en la elaboración de productos mensual comparando el mes de marzo 2023 – 2024.

N°	Producto	% mejora	Marzo	
			Marzo Año 2024	Marzo Año 2023
1	Reporte Monitoreo de Emergencias Activas	100.00	15	0
2	Reporte de Situación Diaria	54.68	139	63
3	Reporte Meteorológico	54.68	139	63
4	Boletín Meteorológico de Distritos	100.00	60	0
5	Reporte Prueba de Comunicaciones Hf	100.00	60	0
6	Reporte Prueba de Comunicaciones Vhf	0.00	0	0
7	Actualización de directorio	0.00	1	1
8	Reporte Prueba de Comunicaciones Red Sat	100.00	1	0
9	Boletín Aviso Hidrológico	0.00	18	18
10	Pronóstico de Radiación UV	5.26	19	18
11	Boletín Aviso Meteorológico	25.00	8	6
12	Boletín Aviso Oceanográfico	100.00	2	0
13	Condiciones del Tiempo Actual	0.00	18	18
14	Ríos	0.00	15	17
15	Índice Meteorológico de Incendios	0.00	0	0
16	Reporte de Emergencia	0.00	9	22
17	Seguimiento de emergencias SINPAD	0.00	0	0
18	Nota de Prensa	100.00	7	0
19	Actualización de stock de BAH	0.00	1	1
Total		55.66	512	227

En la tabla N°30 se observó una mejora de 51.08% en la elaboración de productos del mes de abril calculando en base a la sumatoria que se emitió en ambos meses del año 2024, que se implementó el instructivo, y el año 2023, que no se tuvo el instructivo implementado.

Tabla 30

Porcentaje de mejora en la elaboración de productos mensual comparando el mes de abril 2023 – 2024.

N°	Producto	% mejora	Abril	
			Abril Año 2024	Abril Año 2023
1	Reporte Monitoreo de Emergencias Activas	100.00	8	0
2	Reporte de Situación Diaria	33.58	134	89
3	Reporte Meteorológico	33.58	134	89
4	Boletín Meteorológico de Distritos	100.00	70	0
5	Reporte Prueba de Comunicaciones Hf	85.48	62	9
6	Reporte Prueba de Comunicaciones Vhf	0.00	0	0
7	Actualización de directorio	0.00	1	1
8	Reporte Prueba de Comunicaciones Red Sat	100.00	1	0
9	Boletín Aviso Hidrológico	0.00	17	17
10	Pronóstico de Radiación UV	35.29	17	11
11	Boletín Aviso Meteorológico	77.78	9	2
12	Boletín Aviso Oceanográfico	100.00	3	0
13	Condiciones del Tiempo Actual	22.73	22	17
14	Ríos	47.06	17	9
15	Índice Meteorológico de Incendios	0.00	0	0
16	Reporte de Emergencia	70.00	10	3
17	Seguimiento de emergencias SINPAD	0.00	0	0
18	Nota de Prensa	100.00	1	0
19	Actualización de stock de BAH	0.00	1	1
TOTAL		51.08	507	248

En la tabla N°31 se observó una mejora de 56.60% en la elaboración de productos del mes de mayo calculando en base a la sumatoria que se emitió en ambos meses del año 2024, que se implementó el instructivo, y el año 2023, que no se tuvo el instructivo implementado.

Tabla 31

Porcentaje de mejora en la elaboración de productos mensual comparando el mes de mayo 2023 – 2024.

N°	Producto	% mejora	Mayo	
			Mayo Año 2024	Mayo Año 2023
1	Reporte Monitoreo de Emergencias Activas	100.00	8	0
2	Reporte de Situación Diaria	51.85	135	65
3	Reporte Meteorológico	51.85	135	65
4	Boletín Meteorológico de Distritos	100.00	74	0
5	Reporte Prueba de Comunicaciones Hf	73.91	69	18
6	Reporte Prueba de Comunicaciones Vhf	0.00	0	0
7	Actualización de directorio	0.00	1	1
8	Reporte Prueba de Comunicaciones Red Sat	100.00	1	0
9	Boletín Aviso Hidrológico	0.00	17	19
10	Pronóstico de Radiación UV	4.76	21	20
11	Boletín Aviso Meteorológico	100.00	6	0
12	Boletín Aviso Oceanográfico	0.00	0	0
13	Condiciones del Tiempo Actual	34.48	29	19
14	Ríos	0.00	6	17
15	Índice Meteorológico de Incendios	100.00	15	0
16	Reporte de Emergencia	60.00	5	2
17	Seguimiento de emergencias SINPAD	0.00	0	0
18	Nota de Prensa	0.00	0	0
19	Actualización de stock de BAH	0.00	1	1
Total		56.60	523	227

En la tabla N°32 se observó una mejora de 60.49% en la elaboración de productos del mes de junio calculando en base a la sumatoria que se emitió en ambos meses del año 2024, que se implementó el instructivo, y el año 2023, que no se tuvo el instructivo implementado.

Tabla 32

Porcentaje de mejora en la elaboración de productos mensual comparando el mes de junio 2023 – 2024.

N°	Producto	% mejora	Junio	
			Junio Año 2024	Junio Año 2023
1	Reporte Monitoreo de Emergencias Activas	100.00	6	0
2	Reporte de Situación Diaria	58.16	141	59
3	Reporte Meteorológico	58.16	141	59
4	Boletín Meteorológico de Distritos	100.00	74	
5	Reporte Prueba de Comunicaciones Hf	81.82	77	14
6	Reporte Prueba de Comunicaciones Vhf	100.00	4	0
7	Actualización de directorio	0.00	1	1
8	Reporte Prueba de Comunicaciones Red Sat	100.00	1	
9	Boletín Aviso Hidrológico	33.33	18	12
10	Pronóstico de Radiación UV	5.56	18	17
11	Boletín Aviso Meteorológico	0.00	0	2
12	Boletín Aviso Oceanográfico	50.00	4	2
13	Condiciones del Tiempo Actual	28.57	28	20
14	Ríos	5.26	19	18
15	Índice Meteorológico de Incendios	100.00	16	0
16	Reporte de Emergencia	0.00	8	19
17	Seguimiento de emergencias SINPAD	100.00	6	0
18	Nota de Prensa	100.00	4	
19	Actualización de stock de BAH	0.00	1	1
Total		60.49	567	224

En la tabla N°33 se observó una mejora de 62.30% en la elaboración de productos del mes de julio calculando en base a la sumatoria que se emitió en ambos meses del año 2024, después que se implementó el instructivo, y el año 2023, que no se tuvo el instructivo implementado.

Tabla 33

Porcentaje de mejora en la elaboración de productos mensual comparando el mes de julio 2023 – 2024.

N°	Producto	% mejora	Julio	
			Julio Año 2024	Julio Año 2023
1	Reporte Monitoreo de Emergencias Activas	100.00	4	0
2	Reporte de Situación Diaria	56.43	140	61
3	Reporte Meteorológico	56.43	140	61
4	Boletín Meteorológico de Distritos	100.00	86	0
5	Reporte Prueba de Comunicaciones Hf	85.71	70	10
6	Reporte Prueba de Comunicaciones Vhf	100.00	17	0
7	Actualización de directorio	0.00	1	1
8	Reporte Prueba de Comunicaciones Red Sat	100.00	1	0
9	Boletín Aviso Hidrológico	23.53	17	13
10	Pronóstico de Radiación UV	0.00	20	20
11	Boletín Aviso Meteorológico	0.00	6	8
12	Boletín Aviso Oceanográfico	0.00	0	2
13	Condiciones del Tiempo Actual	31.82	22	15
14	Ríos	0.00	8	18
15	Índice Meteorológico de Incendios	100.00	17	0
16	Reporte de Emergencia	40.00	5	3
17	Seguimiento de emergencias SINPAD	100.00	7	0
18	Nota de Prensa	100.00	3	0
19	Actualización de stock de BAH	0.00	1	1
Total		62.30	565	213

4.2.3 Determinar la capacidad máxima en la elaboración del reporte de emergencia.

De acuerdo con el cálculo de tiempo utilizando el factor de suplementos y Westinghouse, se determinó que tanto operador hombre como mujer pueden elaborar un total de 15 reportes de emergencia por turno.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En la presente investigación se identificó que existe una mejora de más del 50% en la elaboración mensual de productos una vez que se implementó el instructivo.

Los productos que se emitieron en años anteriores aumentaron en diferentes porcentajes de acuerdo con el análisis realizado en el punto 4.2.1.

Desde el mes de enero hacia los meses siguientes del año 2024, se elaboraron productos nuevos que en años anteriores no se programaron como son: nota de prensa, índice meteorológico de incendios, reporte de emergencias activas y seguimiento del SINPAD.

Los operadores que se incorporaron desde inicio de año se acoplaron al trabajo en menos de un mes, tal y como las cifras lo demostraron en su producción mensual, acompañado por una capacitación inicial de 5 horas en COE.

En una situación de desastre, fue posible elaborar un máximo de 15 reportes de Emergencia por turno (8 horas) por operador.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda mantener actualizado el instructivo y seguir implementando productos nuevos en base al requerimiento de las autoridades.

Mantener al personal que labora actualmente como operador y contar una planificación presupuestal que evite el corte intempestivo de personal.

Mantener las capacitaciones en el personal en el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

REFERENCIAS

- Caso, A. (2006). *Técnicas de medición del trabajo*. España: FC Editorial.
https://books.google.com.pe/books?id=18TmMdosLp4C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Cerron Rau, H. F. (2021). *Implementación de la gestión reactiva del riesgo de desastres en la Municipalidad de Pacarán y su relación con la atención de emergencias, provincia de Cañete 2020*. Tesis de maestría. Universidad Continental.
Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12394/9968>
- Chiavenato, I. (2007). *Introducción a la teoría general de la administración*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- David Correal David y Naylin Hurtado (2023). *Aplicación de tecnologías para la estandarización del proceso de servicio del restaurante y pescadería La Bahía*.
Recuperado de <https://repository.udistrital.edu.co/server/api/core/bitstreams/ba508a1e-3741-43ed-8230-39e18d38136b/content>
- Decreto Supremo N°048-2011-PCM: Decreto Supremo que aprueba la Ley N°29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
<https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/29664.pdf>
- Ley N°29664: Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. (2011) <https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/29664.pdf>
- Muñoz Choque (2021). Estudio De Tiempos Y Su Relación Con La Productividad.
Obtenido De <https://Www.Redalyc.Org/Journal/6219/621968429003/>
- Paola Puentes Gil y Julian Cetina (2017). “*Estudio de Métodos y Tiempos para la Empresa Papeles Primavera a los productos papel de regalo y cartulina plana*”.

Recuperado de:

<https://repository.udistrital.edu.co/server/api/core/bitstreams/417e1f4e-c6f6-442e-8133-8b1db5c0201f/content>

Resolución Ministerial N°258-2021-PCM: Lineamientos para la organización y funcionamiento para los Centros de Operaciones de Emergencia. (2021)

<https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/2315097-258-2021-pcm>

Resolución Regional N°1839-2016-GRLL/GOB.

Rosita Elvira Paredes Quispe (2021). *Propuesta de mejora en producción según teoría de ingeniería de métodos para aumentar la productividad en la planta agroquímica Tecnobior, Pacanguilla* 2021. Recuperado de

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/31495/Paredes%20Quispe%2c%20e2%80%8bRosita%20Elvira.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Yudith Cuayla y Javier Ramos (2023). *Institucionalización y monitoreo de eventos en el Centro de Operaciones de emergencia Regional Moquegua 2023*. Recuperado de

[https://repositorio.ujcm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12819/2290/Yudith-Javier tesis titulo 2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ujcm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12819/2290/Yudith-Javier%20tesis%20titulo%202023.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

ANEXOS

INSTRUCTIVO

COER LA LIBERTAD



El presente documento tiene como objetivo estandarizar la elaboración de los productos del Centro de Operaciones de Emergencia Regional La Libertad, con la finalidad de elaborar los productos establecidos en la Resolución Ministerial N°258 – 2021 – PCM donde se aprueban los “Lineamientos para la Organización y Funcionamiento de los Centros de Operaciones de Emergencia – COE” y aumentar el índice de operatividad.

Actualizado el 25/07/2024

Contenido

Módulo Evaluador

Procedimiento de actuación ante una emergencia.....	3
Búsqueda de información.....	6
Validación de información.....	7
Fuente de información.....	8
Reporte monitoreo de emergencias activas del servicio diurno y nocturno.....	9
Elaboración de productos por turno.....	11

Módulo de comunicaciones

Reporte de emergencias.....	14
Procedimiento para la verificación de datos.....	16
Apoyo en la validación de datos.....	17
Procedimiento para difundir los productos.....	18
Reporte de prueba de comunicaciones.....	19
Reporte de prueba de comunicaciones Redsat.....	20
Reporte de prueba de comunicaciones Vhf.....	21


Módulo de operaciones

Proceso de verificación.....	22
Proceso de convalidar evaluación de daños y análisis de necesidades.....	24
Elevación del nivel de alerta y condición del funcionamiento del COE.....	25

Módulo de monitoreo y análisis


Revisión y recopilación de información.....	30
Análisis de peligro inminente.....	31
Análisis de información.....	32

Boletín de aviso y recomendaciones de preparación.....	34
Modelo completo de boletines informativos.....	35
Módulo de prensa	
Publicación de información validada.....	45
Redes sociales a difundir.....	47
Modelos de contenidos para flyers con recomendaciones por fenómenos meteorológicos.....	49
Módulo de logística	
Validación de stock de bienes de ayuda humanitaria.....	57
Envío de stock de bienes de ayuda humanitaria.....	58

	<p align="center"><u>SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES</u></p> <p align="center">Centro de Operaciones de Emergencia Regional La Libertad</p>	<p align="center">MOD. EVALUADOR</p>
<p align="center">FECHA DE ELABORACIÓN 07 ENERO 2022</p>	<p align="center">DENOMINACIÓN: BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN</p>	<p align="center">ANEXO N° 01 DEL PROCEDIMIENTO N° 01</p>

SECUENCIA:

1. Identifique la fuente y el lugar geográfico de donde proviene la información.
2. Si la información no tiene características de confiabilidad proceda a confirmarla con las Instituciones más cercanas al área del evento, contactándolas en el siguiente orden:
 - Gobierno Local
 - Delegación de Policía Nacional y/o Fuerza Armada.
 - Instituciones de Primera Respuesta.
 - Gerencias Regionales Sectoriales.
3. Si la información se confirma, continuar con el proceso.
4. Si la información no puede ser confirmada, con el apoyo del Módulo de Comunicaciones, deberá mantenerse el monitoreo hasta su confirmación o descarte.

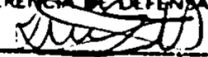

	<p align="center"><u>SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES</u></p> <p align="center">Centro de Operaciones de Emergencia Regional La Libertad</p>	<p align="center">II</p> <p align="center">MOD.OPERACIONES</p>
<p align="center">FECHA DE ELABORACIÓN</p> <p align="center">07 ENERO 2022</p>	<p align="center">DENOMINACIÓN:</p> <p align="center">PROCESO DE CONVALIDAR EVALUACION DE DAÑOS Y ANÁLISIS DE NECESIDADES</p>	<p align="center">PROCEDIMIENTO Nº 02</p>

Módulo:	Operaciones
Responsable:	Encargado del Módulo de Operaciones

ALCANCE: Determinar la confiabilidad de la Evaluación de Daños y el Análisis de Necesidades.

PASOS:

1. Convalidar información de los daños reportados con la información que administran los Sectores e Instituciones, en los siguientes aspectos:
 - Vida y Salud
 - Viviendas
 - Infraestructura Vial y de Comunicaciones
 - Agricultura y ganadería
 - Infraestructura de Salud
 - Servicios Públicos Esenciales.
2. Elaborar reporte de emergencia con el formato establecido.
3. Analizar requerimientos contrastando con los daños acontecidos y la información estadística disponible.

<p>ELABORADO POR</p>	<p>REGION "LA LIBERTAD" GERENCIA REGIONAL DE DEFENSA NACIONAL SUBGERENCIA DE DEFENSA CIVIL</p>  <hr/> <p>Ing. LUIS MANTILLA PITA Evaluador del COER - La Libertad</p> <p>Luis Rodolfo Enrique Mantilla Pitta</p> <p>Evaluador COER La Libertad</p>
<p>REVISADO POR</p>	<p>REGION "LA LIBERTAD" GERENCIA REGIONAL DE DEFENSA NACIONAL SUBGERENCIA DE DEFENSA CIVIL</p>  <hr/> <p>Ing. WILFREDO AGUSTÍN DÍAZ SUBGERENTE</p> <p>Wilfredo Agustín Díaz</p> <p>Coordinador COER La Libertad</p>