

# PROPUESTA DE SISTEMA BASE DE GESTIÓN DE CONTINUIDAD DE NEGOCIOS PARA PUERTO VENTANAS S.A., ACORDE A ISO 22301:2019

Trabajo final para optar al título de Ingeniera Civil Oceánica  
y al grado de Magister en Administración y Gestión Portuaria

Anne Quaas Hernández

Profesor guía: Felipe Caselli

Profesores correferentes: Mario Ibacache y Jaime Leyton



Objetivos, alcances y limitaciones

Marco teórico y estado del arte

Metodología

Resultados

Discusión y conclusiones

Bibliografía

### GENERAL

Proponer un Sistema Base de Gestión de Continuidad De Negocios (SGCN) para Puerto Ventanas S.A. acorde a los requerimientos del estándar internacional ISO 22301:2019.

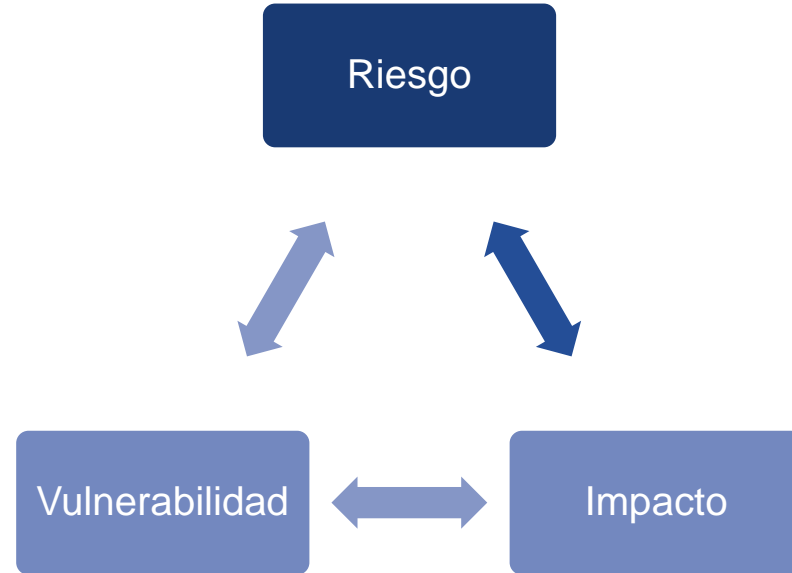
### ESPECÍFICOS

- I. Describir el contexto de Puerto Ventanas S.A. en función del estándar internacional ISO 22301:2019.
- II. Realizar un análisis de brecha respecto del estado actual de Puerto Ventanas S.A. en comparación con los requerimientos exigidos por la ISO 22301:2019.
- III. Elaborar un Análisis de Impacto en el Negocio (BIA) y un Análisis de Riesgos (RA), que permita identificar los riesgos e impactos, de forma generalizada, de los negocios principales acorde a los requerimientos presentados en el estándar internacional ISO 22301:2019.
- IV. Confeccionar los elementos que, en el análisis de brecha, se identifiquen como requisitos faltantes, tales como planes de continuidad, política de continuidad, etc.

- ✓ Realización de PROPUESTA de diseño un SGCN BASE.
- ✓ Bajo requerimientos de ISO 22301:2019.
- ✓ Realización de análisis bases y adaptaciones de documentos de libre disposición.
- ✓ Excluyen capítulos de Evaluación de desempeño y Mejora, y algunos subcapítulos de Operación.
- ✓ Limitaciones propias de PVSA.
  - Información confidencial (NdA).
  - Análisis responden a metodologías cualitativas.
  - Actualmente, partes del presente SGCN base, en proceso de perfeccionamiento y validación por PVSA.



## MARCO TEÓRICO



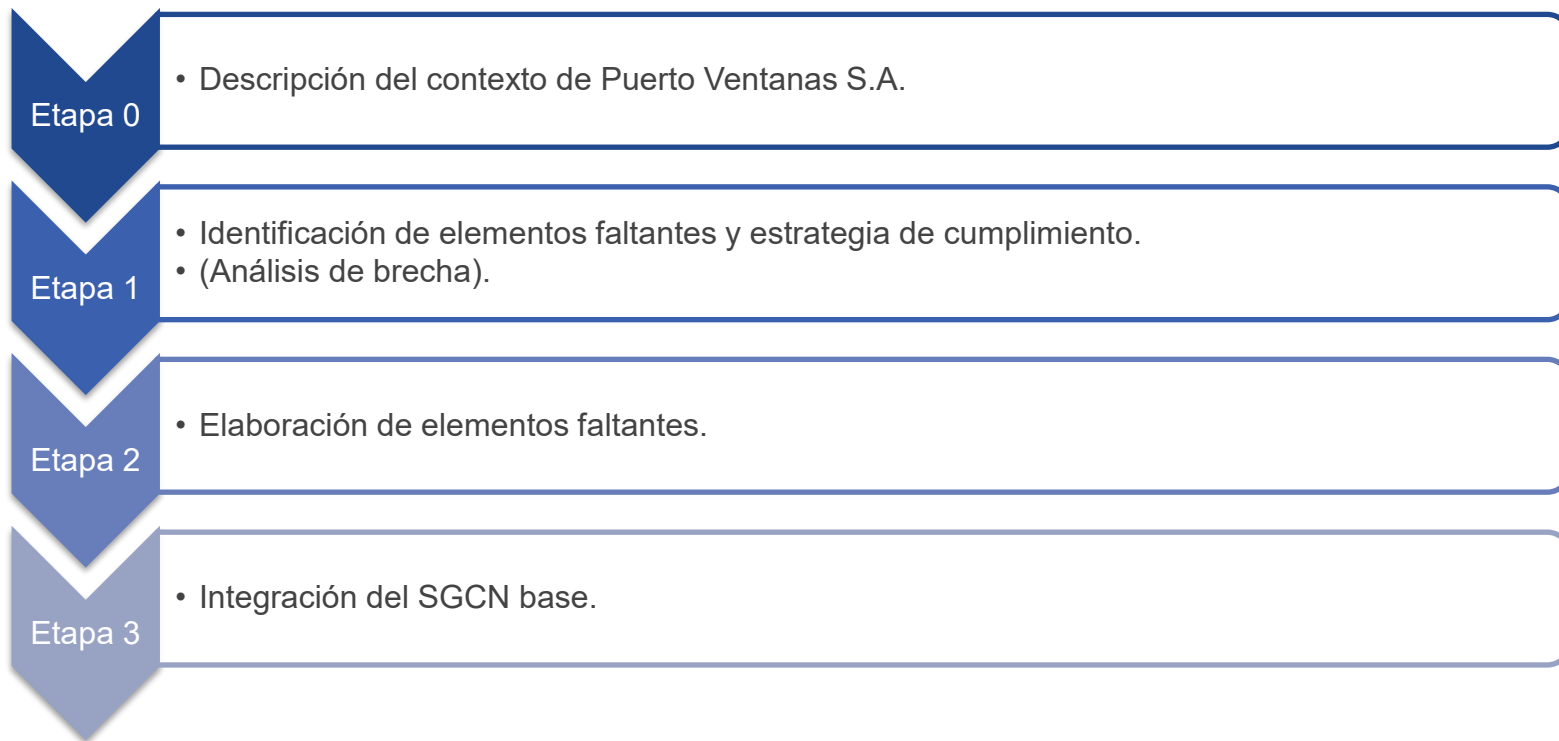
### SISTEMA DE GESTIÓN DE CONTINUIDAD DE NEGOCIOS (SGCN)

- ✓ Pocos estudios de continuidad de negocios.
- ✓ Escaza literatura con SGCN aplicados.

**Escenario incrementado en ámbito marítimo portuario**

**ISO 22301:2019**  
**NCh-ISO 22301:2020**

Seguridad y resiliencia — Sistemas de gestión de continuidad del negocio — Requisitos



## Guía para la elaboración de BCP en los puertos de Chile

Preparado por el grupo de trabajo 4b de SATREPS-Chile

SATREPS



ISO 22301:2019  
NCh-ISO 22301:2020



- ✓ Información PVSA
- ✓ Documentos de libre disposición  
(Autores ámbito académico)







**ISO 22301:2019**  
**NCh-ISO 22301:2020**

## RESULTADOS CONTEXTO



### PUERTO VENTANAS (PVSA)



Bahía de Quintero, Comuna de Puchuncaví, Región de Valparaíso



Cuatro sitios de atraque



Granel líquido, granel sólido y carga general

## RESULTADOS CONTEXTO



1. Almacenaje
2. Atención de naves
3. Estiba y desestiba
4. Transporte terrestre

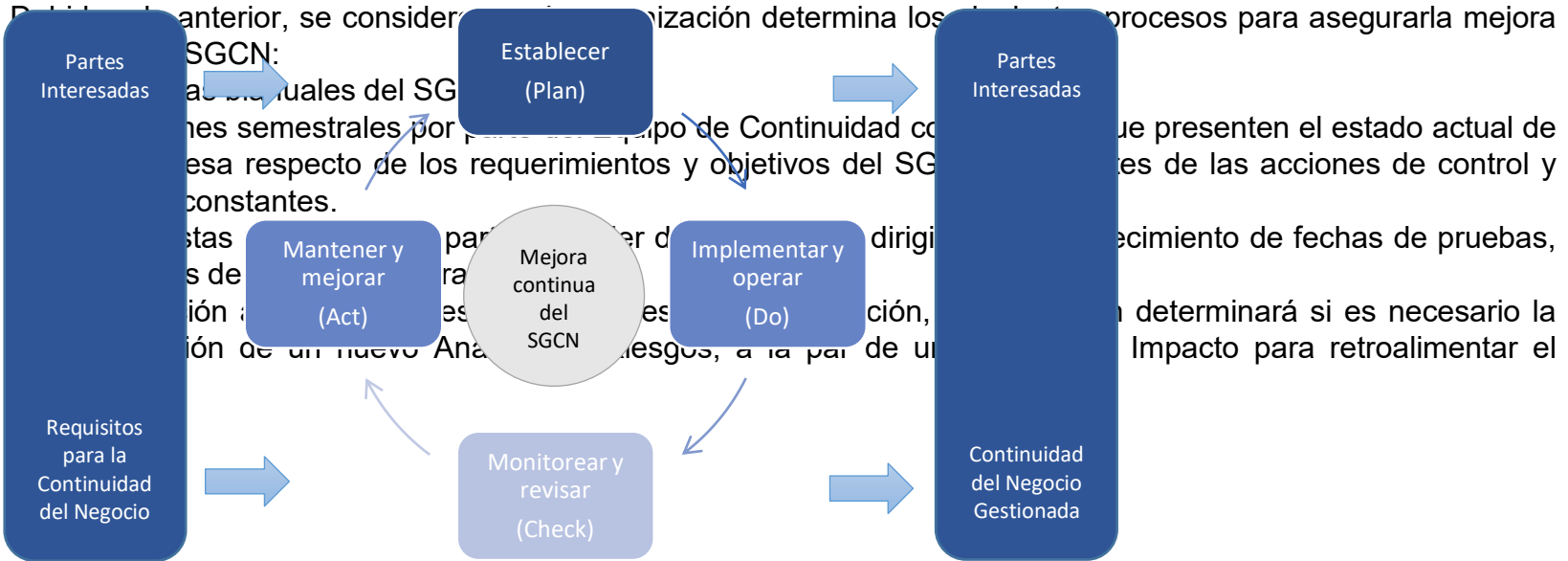
El alcance del presente SGCN considera los análisis y preparación de planes de continuidad (BCP) para los riesgos que posean una combinación específica de probabilidad y consecuencia categorizadas como “alto” y “medio”. Adicionalmente, cabe mencionar que el presente SGCN posee análisis que cumplen con los mínimos requeridos por el estándar internacional ISO 22301:2019

Dentro del alcance del presente sistema, se propone que PVSA considere las siguientes partes de la organización que forman parte del SGCN, especificadas a continuación

- A. Gerencia de Sostenibilidad
- B. Departamento de Sostenibilidad y Mejora Continua
- C. Líder de continuidad
- D. Equipo de Continuidad de Negocio
- E. Designados de continuidad

## RESULTADOS CONTEXTO – SGCN PDCA

### SGCN como PDCA



Fuente: SATREPS, 2016, Guía para la elaboración de BCP en los puertos de Chile

# LIDERAZGO – POLÍTICA DE CONTINUIDAD

Introducción

Propósito y alcance

Declaración

Liderazgo

Verificación

Sanciones

## LIDERAZGO – POLÍTICA DE CONTINUIDAD

### POLÍTICA DE CONTINUIDAD PUERTO VENTANAS S.A.

#### INTRODUCCIÓN

Puerto Ventanas S.A. está comprometido a proporcionar la mejor experiencia posible a sus clientes y a generar la mejor relación posible con sus empleados, proveedores, partes interesadas y la comunidad.

Para asegurar la disponibilidad de sus servicios, Puerto Ventanas S.A. ha desarrollado la siguiente política de recuperación de desastres y continuidad del servicio, como apoyo a un amplio programa para la continuidad del servicio, recuperación de desastres y supervivencia general de las actividades del puerto.

Puerto Ventanas S.A. reconoce su exposición a los riesgos potenciales que podrían interrumpir o afectar seriamente las funciones críticas del negocio.

La estrategia de Puerto Ventanas S.A. para la continuidad del negocio ante la ocurrencia de un incidente es asegurar la seguridad de todos los trabajadores, proporcionar apoyo a las autoridades en la logística de socorro en emergencias y retomar las funciones críticas en el menor tiempo posible.

#### PROPÓSITO Y ALCANCE

El propósito de esta política de continuidad del negocio y recuperación de desastres es asegurar que todas las actividades de los servicios del puerto puedan restablecerse hasta un desempeño normal o cercano a lo normal luego de un incidente que tenga el potencial de detener o dañar al puerto.

#### DECLARACION DE LA POLITICA

Cada compañía que opera en el puerto es responsable de llevar a cabo el análisis de impacto en el negocio y la evaluación de riesgo que será la base del BCP. Cada unidad participará en la preparación de los planes de continuidad del negocio (BCP), pertinentes e integrales, para las operaciones portuarias, incluyendo los planes de recuperación de desastres (DRP), cuando corresponda, para asegurar que cualquier daño o interrupción en los activos críticos pueda ser Guía para la elaboración de BCP en los puertos de Chile rápidamente minimizado, y que el funcionamiento de estos activos pueda ser restablecido a la normalidad, o cercano a lo normal, lo más rápido posible.

Para que cada plan pueda ser completado, aprobado e implementado debe incluir procedimientos y acuerdos de apoyo que aseguren la disponibilidad y entrega "a tiempo" de los productos y servicios requeridos. Cada plan debe ser certificado anualmente junto con el proceso de verificación de cumplimiento de la política de continuidad por el Equipo de Continuidad del negocio de recuperación del negocio (BC/DR).

El Puerto Ventanas S.A. reconoce la importancia de un programa de continuidad de negocios y recuperación de desastres, activo y con total respaldo para garantizar la seguridad, salud y disponibilidad continua del empleo de sus trabajadores, así como de la producción y entrega de un servicio de calidad para sus clientes y otras partes interesadas.

El Puerto Ventanas S.A. requiere el compromiso de cada empleado, departamento y concesionario para el apoyo de las actividades requeridas para proteger los activos del puerto, su misión y supervivencia.

#### LIDERAZGO DE LA POLITICA

██████████, en su rol de Gerente del área de Sostenibilidad de Puerto Ventanas S.A. es designado como el Líder del Equipo de Continuidad, quien cumplirá el rol de enlace con la gerencia del puerto y será responsable del programa de continuidad del servicio y recuperación de desastres durante el período de cinco años.

Las decisiones sobre los asuntos relacionados con el desarrollo (o apoyo) de todos los planes y actividades asociadas a la continuidad o recuperación de desastres deben ser coordinadas en primera instancia con el Equipo de BC/DR y las organizaciones internas o externas que corresponda, antes de presentarlas al enlace con la gerencia.

#### VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA POLITICA

La verificación de la continuidad del negocio y recuperación de desastres es gestionada por el Equipo de Continuidad con apoyo de las unidades o departamentos internos relevantes.

Cada plan debe definir los procedimientos, dotación de personal, herramientas y lugar de trabajo apropiados, planificando las actividades necesarias para satisfacer los requisitos para su cumplimiento, lo que será auditado de acuerdo con la programación anual del Equipo de Continuidad o parte de él.

Se podrán otorgar exenciones temporales para la auditoría (verificación del cumplimiento), previa solicitud escrita por el gerente del departamento correspondiente, la que deberá ser aprobada por el líder del Equipo de Continuidad. El tiempo máximo para posponer una auditoría/verificación es de un año respecto de la fecha original.

#### SANCCIONES POR INCUMPLIMIENTO

En situaciones en las que una unidad del puerto no cumpla con la política de continuidad, el Equipo de Continuidad preparará un breve reporte indicando el caso de incumplimiento y lo presentará al enlace del BC/DR para su resolución.

El incumplimiento de las políticas BC/DR dentro del tiempo asignado para la resolución puede dar lugar a amonestaciones verbales, observaciones en las fichas del personal, término de contrato y otras medidas según se considere apropiadas.

## LIDERAZGO – ROLES, RESPONSABILIDADES

Actividades y roles de los principales integrantes del SGCN

Rol	Actividades
<b>Gerente de Sostenibilidad Gerente General</b>	Determinar si el evento es suficientemente severo para activar el presente plan de continuidad. Inicia el procedimiento de activación.
<b>Líder de continuidad</b>	Actúa como reemplazo del Gerente para la activación del plan. Coordina la implementación de los planes de continuidad (BCP) y el manejo del SGCN Relaciona la gerencia de PVSA con el equipo y su propósito.
<b>Equipo de continuidad</b>	Adquiere la responsabilidad de implementar y activar los BCP, la estrategia de comunicación y en general las actividades dirigidas y desarrolladas para la continuidad de negocios en el marco de mejora continua. Adicionalmente, el equipo deberá ser responsable de cualquier otra actividad aquí no detallada que contribuya e influya en el éxito y eficacia del presente SGCN, incluyendo la visión continua como PDCA.
<b>Designados de continuidad</b>	Adquiere la responsabilidad de ser participe directamente en los BCP y las actividades puntuales del SGCN acorde a las competencias propias del departamento que lo ampara.

Fuente: Elaboración propia



### Riesgos y oportunidades

- Análisis de Impacto en el Negocio (BIA).
- Análisis de Riesgo (RA).
- PDCA.

### Objetivos de continuidad

- En función de recursos, responsabilidad y plazos.

### Planificación de cambios

- Condiciones de cambio

## Recursos

- Equipo, instalación física, utilería, recursos económicos, otros.
- Gerencia compromete mediante oficio o comunicado general.

## Competencia

- Basadas en educación y experiencia. (Conocimiento específico).
- PVSA proveerá capacitaciones.

## Toma de conciencia

- Mediante mail institucional y reunión informativa.
- Política de continuidad, contribución al SGCN, implicaciones de incumplimiento, y rol y responsabilidades.

## Comunicación

- Qué se desea comunicar, cuándo se está comunicando, a quién, método y quién comunica.
- Comunicación como información oficial.

## RESULTADOS

### OPERACIÓN – ANÁLISIS DE IMPACTO (BIA)



#### Negocios principales

ID	Negocio	Puntaje
N1	Transferencia Carbón	21
N2	Transferencia Cobre	21
N4	Transferencia Granos Limpios	21
N7	Transferencia Combustible	21

Fuente: Elaboración propia

# RESULTADOS

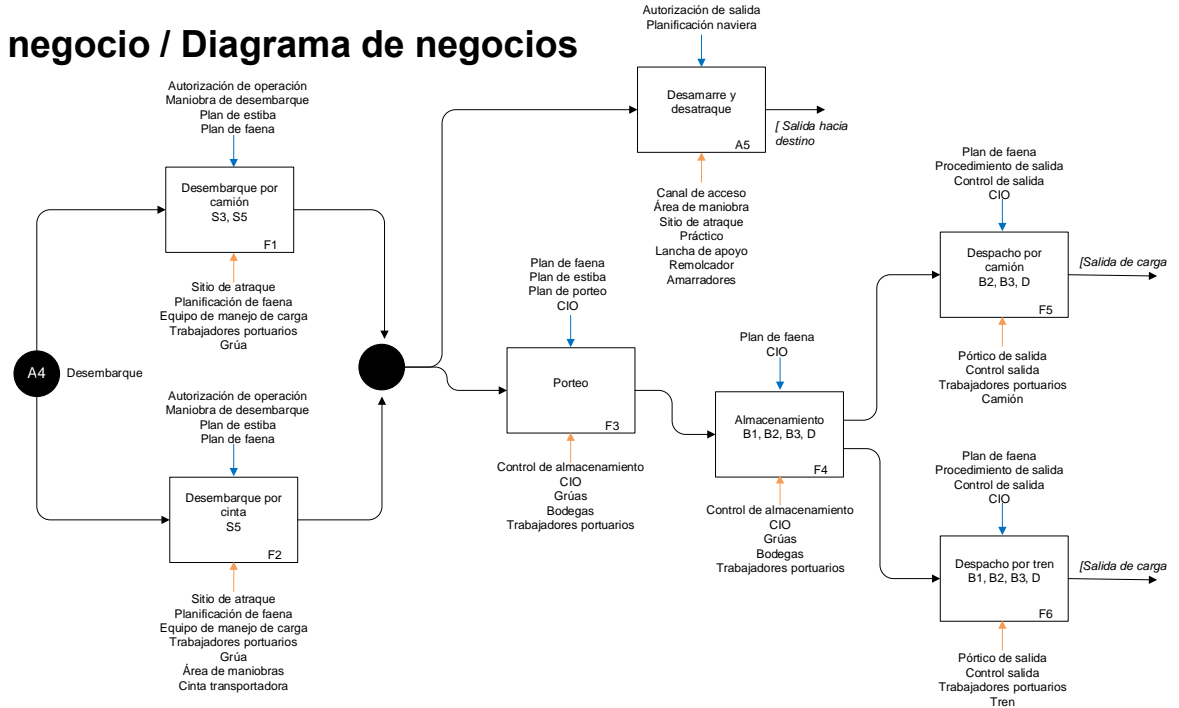
## OPERACIÓN – ANÁLISIS DE IMPACTO (BIA)

### Identificación de actividades por negocio / Diagrama de negocios

#### Actividades desembarque de granos limpios

ID	Actividad
A1	Entrada al puerto
A2	Fondeo y fumigación
A3	Atraque y amarre
F1	Desembarque por camión
F2	Desembarque por cinta
F3	Porteo
F4	Almacenamiento
F5	Despacho por camión
F6	Despacho por tren
A5	Desamarre y desatraque

Fuente: Elaboración propia con información de PVSA



# RESULTADOS

## OPERACIÓN – ANÁLISIS DE IMPACTO (BIA)

### Clasificación de recursos

1. Suministro Externo
2. Recurso Humano
3. Instalaciones y equipamiento
4. Sistema de tecnologías de información y comunicación.
5. Edificios y oficinas



**71 recursos (Agrupados)**

### Dependencia de recursos

Matriz de dependencia

Recurso\Dependencia	R-EX-01	R-EX-02	R-EX-03	R-EX-05	R-H-01	R-H-02	R-H-03	R-H-04	R-H-06	R-H-07	R-H-11
R-EX-01	X										
R-EX-02		X									
R-EX-03			X								
R-EX-05				X							
R-H-01	1	1	1		X						
R-H-02	1	1	1			X					
R-H-03	1	1	1				X				
R-H-04	1	1	1					X			
R-H-06	1	1	1					1	1	X	
R-H-07	1	1	1								X
R-H-08	1	1	1								
R-H-11	1	1	1	1			1				

1. Dependencia directa
  2. Incremento
  3. Dependencia total
  4. Categorización de dependencia
  5. Efecto propagación
- (Nada <1%, Bajo <5%, Medio <10%, Alto >10%)

Fuente: Elaboración propia

## OPERACIÓN – ANÁLISIS DE IMPACTO (BIA)

### Máximo periodo tolerable de recuperación (MTPD)

Impacto de detención	3 d	1 s	2 s	1 m	3 m	6 m	1 a	
<b>Credibilidad del puerto socavada</b> Temporal	B	M	A	A	A	A	A	le
<b>Migración de consignatarios</b>	B	B	M	M	M	A	A	
<b>Retiro de líneas de transporte marítimo socavada</b>	B	B	M	M	M	A	A	
<b>Migración de fuerzas de trabajo</b> Parcial,	B	B	B	M	M	A	A	ble.
<b>Consignatarios</b> Consignatario espera el reinicio de operaciones.	Consignatario debe cambiar el destino de carga a un terminal o puerto vecino a la espera de reinicio de operaciones.		Consignatario debe establecer contratos comerciales a largo plazo con un terminal/puerto alternativo.					
<b>Nivel objetivo de recuperación (RLO)</b>	Bajo, sin impacto. Línea espera el			superable. Línea cambia a otro terminal		A largo plazo, sin retorno. Línea cambia a otro terminal		
<b>Impacto de la detención del terminal</b>	<b>Nivel objetivo de recuperación RLO</b>							
<b>Credibilidad del puerto socavada</b>	hasta el reinicio de operaciones.			Confianza del cliente recuperada a largo plazo.				
<b>Migración de líneas</b>	Bajo, sin impacto.			Parcial, recuperable.		Acomodación de buque completo. A largo plazo, sin retorno.		
<b>Migración de consignatarios</b>	Trabajadores cambian de rubro.			Capacidad normal de manejo de carga. Trabajadores firman contratos a largo plazo con				
<b>Migración de fuerza de trabajo</b>	y esperan reinicio de operaciones.			Cálculo del costo de trabajadores a otras empresas, terminal y/o puerto.				

## OPERACIÓN – ANÁLISIS DE IMPACTO (BIA)

### Tiempo objetivo de recuperación (RTO)

Tiempo objetivo de recuperación

Impacto	Tiempo activación del plan [días]	Transferencia Carbón		Transferencia Cobre		Transferencia Granos limpios		Transferencia Combustible	
		MTPD [días]	RTO [días]	MTPD [días]	RTO [días]	MTPD [días]	RTO [días]	MTPD [días]	RTO [días]
<b>Credibilidad del puerto socavada</b>	2	7	5	7	5	7	5	7	5
<b>Migración de consignatarios</b>	2	14	12	14	12	14	12	7	5
<b>Retiro de líneas de transporte marítimo</b>	2	14	12	14	12	14	12	7	5
<b>Migración de fuerzas de trabajo</b>	2	30	28	30	28	30	28	30	28

Fuente: Elaboración propia

### Recursos mínimos

RLO definidos como niveles de operatividad normal, todos los recursos

### Identificación de riesgos

Riesgos identificados para PVSA

Clasificación	Cantidad de fuentes de riesgo	Cantidad de fuentes de riesgo tipo "Crítico"	Cantidad de fuentes de riesgo tipo "No Crítico"
Estratégico	16	5	11
Operacional	11	3	8
Normativo	6	2	4
Financiero	3	0	3
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>26</b>

Fuente: Gestión de riesgos, Deloitte (2021)

### Clasificación de riesgos

Riesgos considerados para análisis

ID	Riesgos	Clasificación	Probabilidad	Consecuencias
Baja	Retrasa los objetivos.	Estratégico	Media	Alta
R26	Compromete moderadamente a PVSA. Genera deterioro en el desarrollo de procesos.	Operacionales	Alta	Media
Media	Obstaculiza gravemente los objetivos. Compromete totalmente a PVSA. Daña gravemente el desarrollo de los procesos.		Podría suceder y ha sucedido aquí o en otra organización similar	Podría suceder fácilmente o sucede a menudo

Fuente: Elaboración propia



### Estimación de daños

Clasificación estados de daño

Estado de daño	Descripción	Definición
1	Nulo	No hay daño
2	Leve	Daños localizados limitados que no requieren reparación
3	Ligero	Daños localizados significativos, en general los componentes no requieren reparación
4	Moderado	Daños localizados significativos en muchos componentes que justifican reparación
5	Grave	Daños extensos que requieren reparaciones mayores
6	Significativo	Daño generalizado que puede resultar en la demolición o reparación completa de la instalación
7	Destrucción	Daño irreparable, colapso o destrucción total.

Fuente: ATC-13

### Tiempo estimado de recuperación (PRT)

1. Nivel objetivo de recuperación corresponde a operatividad normal.
2. Reinstalación de la totalidad de recursos

Establece el PRT para ambos riesgos definidos anteriormente

### Nivel esperado de recuperación (PRL)

Se define el nivel esperado de recuperación (PRL) como similar o cercana a los RLO establecidos previamente.

### Evaluación del riesgo

Recursos cuello de botella (Dependencia igual o mayor al 10%)



13 recursos CB (Total 71)

- Instalaciones y equipamiento
- Recursos humanos

### Tratamiento del riesgo

- ✓ Activar red de apoyo entre puertos, promoviendo la integración de la información respecto de la disponibilidad de inventario de recursos necesarios para trabajos en respuesta inicial ante una disrupción.
- ✓ Mejorar la redundancia en el suministro de recursos.
- ✓ Reforzamiento de la capacidad de resistencia ante eventos de marejadas, incluyendo el frente de ataque y un refuerzo de rompeolas.
- ✓ Analizar los contratos y la posibilidad de incorporar cláusulas para prever términos por eventos disruptivos de gran magnitud.

# RESULTADOS

## ESTRATEGIA DE CONTINUIDAD

- ✓ 9 acciones principales para estrategia de continuidad
- ✓ Evitar, mitigar y compartir y transferir

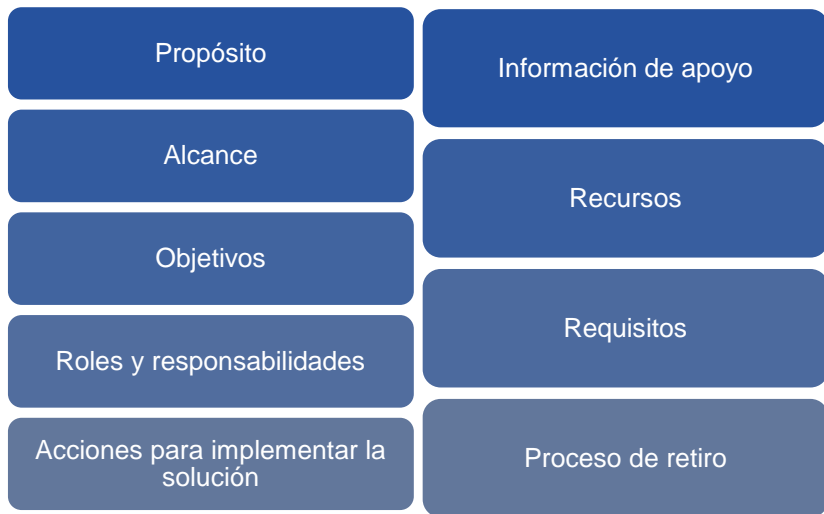
### Acciones principales para estrategia de continuidad

Tipo de Estrategia	Riesgo considerado	Acción	ID Acción
✓ Evitar	R26	Realización de trabajos preventivos de reforzamiento en la instalación portuaria.	AC-1
Evitar	R26	Revisión constante de seguros y procedimientos de pago ante eventos disruptivos.	AC-2
Evitar	R26	Contratación de servicios de consultoría para rehabilitación y preparación de la instalación portuaria.	AC-3
Evitar	R4	Incorporación de mejoras continuas en el servicio a los clientes para evitar la migración a puertos competencias.	AC-4
Evitar	R4	Contratación de seguros, inclusión de cláusulas para prevenir el término anticipado de contratos	AC-5
Mitigar	R26	Creación de una red para compartir información de inventario entre puertos, creando un soporte para piezas de repuestos para componentes críticos de equipos de carga.	AC-6
Mitigar	R26	Esquema entre puertos para el llamado de barcos en eventos disruptivos.	AC-7
Compartir y transferir	R26	Esquema de seguros para financiamiento de gastos de rehabilitación.	AC-8
Compartir y transferir	R26	Estimación de daños coincidentes con la DOP para posteriores reclamos de seguros.	AC-9

Fuente: Elaboración propia

## PLANES Y PROCEDIMIENTOS DE CONTINUIDAD (BCP)

- ✓ Elaborados para dos riesgos previamente identificados (R4 y R26).
- ✓ Profundización necesaria en etapa posterior.



### Plan de continuidad para R4, BCP1

#### 7.5.4.1 Plan de Continuidad 1 (BCP1) – R4

##### Propósito

El propósito del presente plan de continuidad es ayudar a PVSA a volver a niveles operativos luego de una disrupción de las actividades operativas. Este plan provee los lineamientos y guía para asegurar que PVSA pueda responder efectivamente ante una [REDACTED] que constituya una disrupción temporal o permanente de las operaciones ejecutadas por PVSA.

##### Alcance

Se consideran los impactos referidos al riesgo [REDACTED] temporal o definitivamente, junto con las acciones para asegurar la continuidad operacional de la organización.

El riesgo antes detallado corresponderá al identificado como "R4", correspondiente a un riesgo estratégico con una probabilidad de ocurrencia media y un impacto alto. Dicho riesgo posee un tiempo estimado de recuperación estándar (PRT) de 2 días ([REDACTED]), y para el peor escenario 14 días ([REDACTED]).

##### Objetivos

Ante el riesgo detallado, el presente plan de continuidad tiene por objetivo mitigar los impactos del riesgo.

##### Roles y responsabilidades

La implementación del presente plan de continuidad será de responsabilidad del Equipo de Continuidad guiado por el Líder de continuidad, adicionalmente se proporciona una lista de sustitutos y otros integrantes importantes para este riesgo en específico.

Tabla 7-27. Equipo principal PC1

#	Integrante	Cargo PVSA	Rol	Contacto
10	Membre	Gerente	da	Caracada

Fuente: Elaboración propia

## RESULTADOS PROGRAMA DE EJERCICIOS

- ✓ Simulación por agente externo o encargado.
- ✓ Simulación planificada.
- ✓ Ejecutada con previo aviso de plazo temporal.
- ✓ Anualmente.
- ✓ Informe

- ✓ Información crece lentamente en mundo académico, pocas publicaciones con ejemplos aplicados.
- ✓ Respecto de metodología, fue tomada como base la Guía para la elaboración de BCP, SATREPS (2016) pero modificada a conveniencia.
- ✓ Existirán diferencias de criterios.
- ✓ Necesidad de profundización de análisis para aumentar el nivel certeza en resultados en etapa posterior a este trabajo.

- ✓ PVSA reconoce riesgos.
- ✓ Para que PVSA sea capaz de superar eventos disruptivos en el largo plazo, debe tener un SGCN.
- ✓ SGCN base propuesto, cumple con requisitos dentro del alcance definido.
- ✓ Se constata el desconocimiento de la organización respecto de la continuidad de negocios, se sentó la base para la incorporación de conceptos de continuidad
- ✓ Se evidencia el compromiso del Departamento de Sostenibilidad, Innovación y Mejora Continua, sin el cual no hubiese sido posible el desarrollo del presente trabajo final.
- ✓ El presente trabajo establece la base para el desarrollo de futuros análisis en el ámbito.
- ✓ Se cumple con el objetivo propuesto considerando los alcances.

- ✓ Aleksandrova, S., Aleksandrov, M., & Vasiliev, V. (2018). Business Continuity Management System. doi:10.1109/itmqis.2018.8525111
- ✓ Cardona, O., & Carreño, M. (2011). Updating the Indicators of Disaster Risk and Risk Management for the Americas. Journal of Integrated Disaster Risk Management. doi:10.5595/idrim.2011.0014
- ✓ **Deloitte. (2021). Gestión de Riesgos, Puerto Ventanas S.A., Strategic Risk.**
- ✓ ISO IEC. (2019). 3101:2019 Risk management - risk assessment techniques - management du risque - techniques d'appréciation du risque.
- ✓ ISO. (2019). 22301:2019 Security and resilience – Business continuity management systems – Requirements.
- ✓ Lam, J. (2015). Disruption risks and mitigation strategies: an analysis of Asian ports. doi:10.1080/03088839.2015.1016560
- ✓ Lavell, A. (2001). Sobre la gestión del riesgo: Apuntes hacia una definición.
- ✓ McEvoy, D., Mullet, J., Millin, S., Scott, H., & Trundle, A. (2013). Understanding future risks to ports in Australia.
- ✓ Puerto Ventanas S.A. (2021). Memoria anual 2021 (Reporte estratégico).
- ✓ **SATREPS, Grupo 4-B. (2016). Guía para la elaboración de BCP en los puertos de Chile.**
- ✓ Spillan, J., & Huogh, M. (2003). Crisis Planning in Small Business; Importance, Impetus and Indifference. Pergamon. doi:10.1016/S0263-2373(03)00046-X
- ✓ Torabi, S., Rezaei Soufi, H., & Sahebjamnia, N. (2014). A new framework for business impact analysis in business continuity management (with a case study). Elsevier. doi:10.1016/j.ssci.2014.04.017
- ✓ Unión Europea, Centro de recursos naturales y desarrollo (CNRD), Ministerio de asuntos extranjeros de Noruega, & Naciones Unidas programas ambientales. (2019). Disasters and ecosystems: resilience in a changing climate.
- ✓ Yañez Arancibia, C. A. (2018). Análisis del impacto operacional en el negocio por terremoto o tsunami, para la creación de estrategias de continuidad en Terminal Cerros de Valparaíso S.A. Valparaíso.



# PROPUESTA DE SISTEMA BASE DE GESTIÓN DE CONTINUIDAD DE NEGOCIOS PARA PUERTO VENTANAS S.A., ACORDE A ISO 22301:2019

Trabajo final para optar al título de Ingeniera Civil Oceánica  
y al grado de Magister en Administración y Gestión Portuaria

Anne Quaas Hernández

Profesor guía: Felipe Caselli

Profesores correferentes: Mario Ibacache y Jaime Leyton

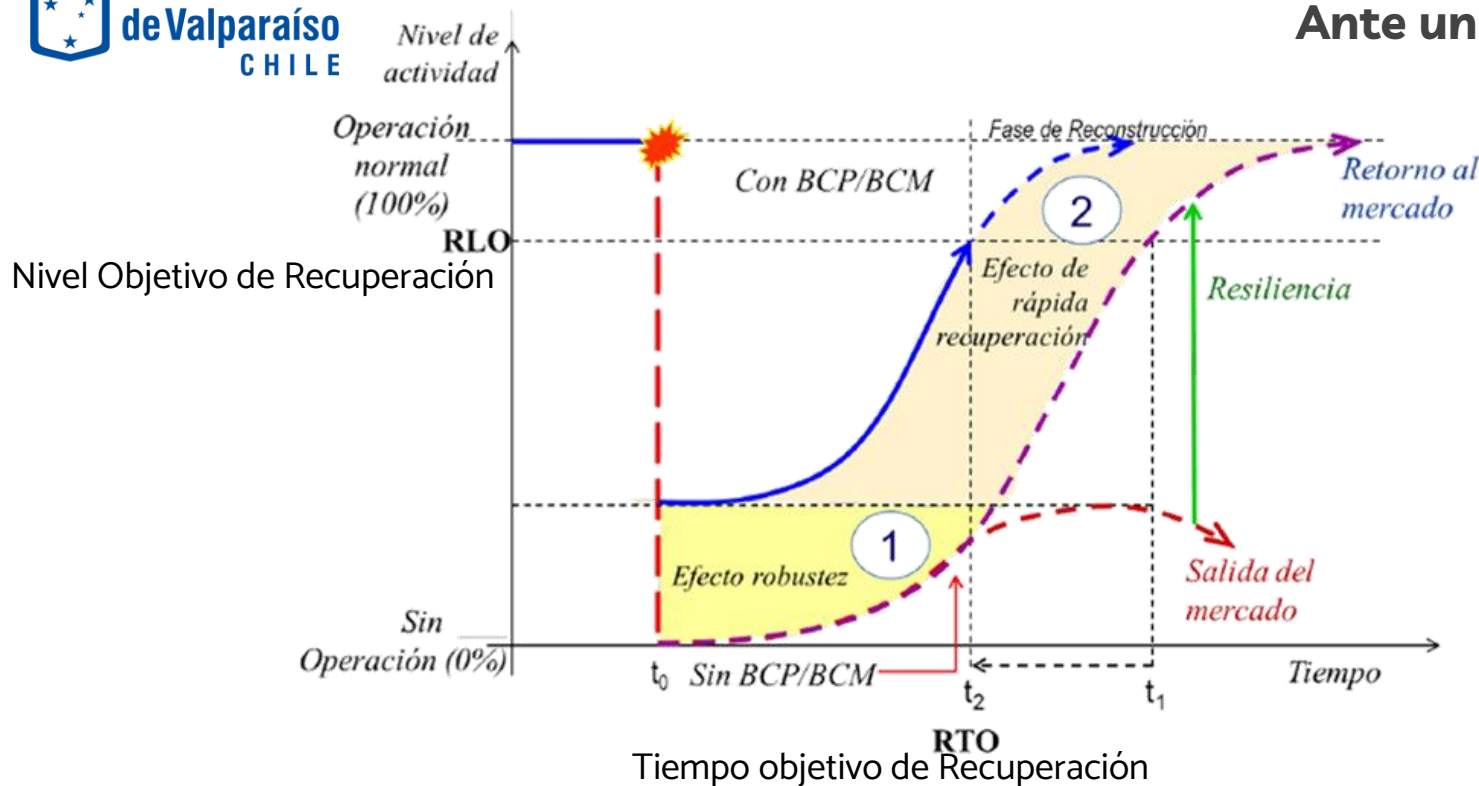


### Tiempo estimado de recuperación (PRT)

PRT para R4

Recurso	Estimación de daños.	PRT estándar [días]	Peor escenario	PRT peor escenario [días]
Suministro Externo	Nulo. No se altera el suministro externo.	0	Nulo. No se altera el suministro externo.	0
Recurso Humano	Daño moderado. Trabajadores migran parcialmente debido a falta temporal de labores.	2	Daño moderado. Algunos Trabajadores firman contratos indefinidos con otras organizaciones ante falta de labores.	14
Instalaciones y equipamiento	Leve. Algunos equipamientos quedan sin utilización temporal ante falta de labores.	2	Daño moderado. Algunos equipamiento quedan definitivamente sin utilización ante falta de labores.	14
Sistemas TIC	Nulo. No se alteran los sistemas	0	Nulo. No se alteran los sistemas	0
Edificio y oficina	Nulo. No se alteran las oficinas ni edificios.	0	Nulo. No se alteran las oficinas ni edificios.	0

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Guía para la elaboración de BCP en los puertos de Chile, Grupo de trabajo 4b de SATREPS-Chile, 2016

Propuesta de Sistema de Gestión De Continuidad de Negocios para Puerto Ventanas S.A., Acorde a ISO 22301:2019.

Estado de Avance ,Tesis de grado - Magister en Administración y Gestión Portuaria, UV.

**Contextualización** - Metodología - Desarrollo - Finalización