FACULTAD DE

INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES

**TÍTULO:**

**“Planificación de continuidad de negocio – Textiles Codecor”**

**Autores:**

*N00302479 - De la cruz Huamani, Hector Leonardo*

*N00254020 - Magallanes Guillén Adrián Iván*

*N00312851 - Puscan Guiop, Jhow David*

*N00249936 - Salazar Leandro, Elvis Alexander*

**Curso:**

GESTIÓN DE PROCESOS (BPM) Y ESTRATEGIA DE TI

**Docente del Curso:**

 SARMIENTO QUISTAN GERARDO

SJL – Perú

2025-1

**2. Resumen ejecutivo**

Este informe presenta el Plan de Continuidad de Negocio (PCN) de Textiles Codecor, centrado en la captación y atención digital al cliente, optimizado mediante BPMN y automatización (chatbot, RPA y CRM). Se identifican los procesos críticos, los riesgos asociados a interrupciones, el impacto operativo, financiero y reputacional, así como las estrategias de continuidad y recuperación ante incidentes. El plan incluye pruebas periódicas, definición clara de roles y KPIs, alineándose con buenas prácticas (ISO 22301) para garantizar la resiliencia del negocio y la experiencia del cliente incluso ante contingencias

**3. Introducción**

En el entorno empresarial actual, altamente competitivo y digitalizado, asegurar la continuidad operativa se ha vuelto tan crítico como mejorar la eficiencia diaria. Un Plan de Continuidad de Negocio (PCN) se define como “un plan logístico para cómo una organización debe recuperar y restaurar sus funciones críticas parcial o totalmente interrumpidas dentro de un tiempo predeterminado después de una interrupción o desastre. Es decir, el PCN prepara a la empresa para responder de forma estructurada ante eventos inesperados (fallas tecnológicas, caídas de red, desastres naturales, etc.), minimizando el impacto y garantizando que las operaciones esenciales puedan reanudarse rápidamente.

En el caso de *Textiles Codecor*, una empresa dedicada a la confección y decoración textil personalizada, la reciente iniciativa de transformación digital enfocada en los procesos de captación y atención al cliente ha evidenciado importantes mejoras. Basada en el documento técnico “Optimización de Procesos de Captación y Atención al Cliente en Textiles Codecor mediante BPMN y Estrategias de Automatización Digital”, la empresa modeló sus procesos con notación BPMN 2.0, pasando de un esquema *AS-IS* manual a un modelo optimizado *TO-BE* que integra tecnologías de automatización. En el modelo TO-BE, un chatbot conversacional capta clientes potenciales, atiende consultas iniciales y registra solicitudes, mientras que robots de RPA generan cotizaciones preliminares, envían recordatorios de pago automáticamente y coordinan instalaciones, integrándose con el sistema CRM para centralizar toda la información. Este rediseño logró, en simulaciones con Bizagi, reducir en 65% las tareas manuales del proceso y automatizar completamente actividades repetitivas críticas, con el consiguiente aumento de rapidez y reducción de errores. Estudios previos confirman los beneficios de estas tecnologías; por ejemplo, Ortiz y Torres (2022) reportan que implementar un chatbot redujo los tiempos promedio de respuesta de 15 a 3 minutos y aumentó en 58% el número de atenciones por hora.

Sin embargo, la sola adopción de tecnología no garantiza, por sí misma, la continuidad ni el éxito sostenido. Como señalan Parra et al. (2021), *“la infraestructura tecnológica ha demostrado no ser suficiente en diversas áreas”*, enfatizando la necesidad de complementar la digitalización con estrategias robustas para lograr verdadera eficiencia operacional. En este contexto, surge la necesidad de un PCN alineado con el nuevo proceso digital de Textiles Codecor. El objetivo central es asegurar que las mejoras alcanzadas – atención automatizada 24/7, eliminación de reprocesos, trazabilidad total de solicitudes, entre otros – no se vean comprometidas ante posibles contingencias. Una interrupción del chatbot, del sistema RPA o del CRM sin un plan de respaldo podría revertir los avances, ocasionando demoras graves en la atención o incluso la pérdida de oportunidades de venta y la confianza de los clientes.

La Introducción del presente informe, por tanto, contextualiza la problemática: *Textiles Codecor* ha invertido en modernizar su flujo de negocio mediante BPM (Business Process Management) y herramientas digitales; ahora debe proteger esa inversión mediante la planificación de la continuidad operativa. Se expone el objetivo general del informe (diseñar un PCN para el proceso de captación y atención al cliente, alineado al modelo TO-BE) y cómo éste se desglosa en objetivos específicos. Asimismo, se resalta la importancia de integrar conceptos de BPM, BPMN, RPA, chatbots y continuidad operativa en una visión integral. De este modo, la planificación de continuidad no ocurre aisladamente, sino que se construye *sobre* el andamiaje del proceso digital optimizado, buscando mantener la experiencia del cliente y la productividad incluso ante eventos adversos.

**4. Alcance del plan**

El alcance de este Plan de Continuidad de Negocio se circunscribe específicamente al proceso de captación y atención al cliente de Textiles Codecor, tal como fue definido en el modelo optimizado *TO-BE*. Esto abarca todas las actividades desde el primer contacto del cliente potencial hasta la atención de sus requerimientos y la generación de una cotización inicial, incluyendo el seguimiento hasta la concreción de la venta (validación de pago y coordinación inicial de la instalación del producto). En términos de las fases operacionales identificadas en el modelo BPMN, el alcance cubre principalmente las fases de *Captación de Clientes* y *Atención de Clientes*, e involucra en menor medida la transición hacia la fase de *Producción/Instalación* solo en lo relativo a la coordinación de instalaciones con el cliente.

Quedan excluidos del alcance de este PCN los procesos posteriores de producción, logística de entrega e instalación física del producto, y la etapa de postventa, pues estos corresponden a otras áreas operativas de la empresa. El foco del plan son las operaciones de front-office digital, es decir, las interacciones cliente-empresa mediadas por los sistemas automatizados (chatbot, plataforma web, CRM) y el personal de ventas/atención al cliente. No obstante, cualquier dependencia crítica externa a este proceso pero que pudiera afectarlo será considerada en el análisis; por ejemplo, la infraestructura de TI y comunicaciones (red corporativa, servidores, servicios en la nube donde reside el chatbot o el CRM) entra en el alcance en tanto su falla impactaría directamente la atención al cliente.

Dentro de este alcance, se identifican los escenarios de interrupción contemplados:

* Caída del chatbot o canal digital de atención (ej. la herramienta de chatbot deja de funcionar o el sitio web/chat de WhatsApp no está disponible).
* Fallo de los bots RPA o integraciones automatizadas (las tareas automáticas de envío de cotizaciones, recordatorios, registro de datos, etc., no se ejecutan correctamente).
* Indisponibilidad del sistema CRM o base de datos de clientes, afectando la consulta de información y registro de interacciones.
* Interrupción de la conectividad de red o energía en la oficina central, que impida al personal y a los sistemas locales operar con normalidad.
* Otros fallos tecnológicos críticos en el proceso de atención digital (por ejemplo, errores en la API de integración entre chatbot y RPA).

El PCN establecerá procedimientos de respuesta específicos para cada tipo de incidente anterior, siempre dentro del perímetro del proceso de captación y atención definido. Cualquier desastre mayor que afecte a la empresa en su totalidad (como terremotos, incendios u otros) se atenderá con planes corporativos de nivel superior; no obstante, este plan aporta lineamientos claros para mantener la operación del proceso de atención al cliente *en cualquier circunstancia*, incluso formando parte de una respuesta más amplia de continuidad corporativa.

En resumen, el alcance del PCN abarca el flujo digital de atención al cliente de Textiles Codecor en su totalidad, incluyendo sistemas, personas y procedimientos involucrados en dicho flujo, pero excluyendo actividades que no formen parte de él. Esto asegura que los esfuerzos de continuidad estén focalizados donde más importan: en mantener la interacción con el cliente y la generación de nuevos negocios sin interrupciones prolongadas, protegiendo así uno de los procesos misionales más sensibles de la empresa.

**5. Objetivos del PCN**

Objetivo general:  
Garantizar la continuidad operativa del proceso de captación y atención al cliente en Textiles Codecor ante interrupciones imprevistas, de modo que la empresa pueda *reanudar sus servicios al cliente en el menor tiempo posible*, minimizando la pérdida de datos e impacto en la experiencia del usuario, y preservando los niveles de eficiencia alcanzados con la automatización BPMN implementada.

**Objetivos específicos:**

* Reducir el tiempo de recuperación (RTO) de procesos críticos a menos de 4 horas después de una interrupción.
* Asegurar un punto objetivo de recuperación (RPO) inferior a 1 hora para datos de clientes y cotizaciones.
* Mantener operativos el 80% de los canales digitales críticos mediante estrategias de respaldo automatizadas.
* Realizar simulaciones trimestrales para verificar la eficacia del plan de continuidad.
* Capacitar al 100% del personal clave en el protocolo de activación del PCN.

Cada objetivo específico anterior cumple con criterios SMART, proporcionando metas Specíficas, Medibles, Alcanzables, Relevantes y Temporizadas, todas orientadas a reforzar la capacidad de Textiles Codecor para *resistir y recuperarse* de eventos adversos sin comprometer su operatividad esencial ni la confianza de sus clientes.

**6. Identificación de procesos críticos y requisitos (RTO, RPO, MTD)**

Para establecer un Plan de Continuidad de Negocio sólido, es indispensable identificar los procesos críticos que sustentan las operaciones automatizadas de Textiles Codecor. En la siguiente tabla se presenta un inventario detallado de dichos procesos, especificando la tecnología involucrada, el área responsable y su nivel de criticidad. Esta identificación es la base para determinar los tiempos objetivos de recuperación y las estrategias a implementar ante interrupciones.

**Tabla 1. Inventario de Procesos Críticos en Textiles Codecor**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Proceso** | **Tecnología Involucrada** | **Área Responsable** | **Nivel de Criticidad** |
| PC-01 | Captación digital de clientes | Chatbot (IA) | Marketing y TI | Alta |
| PC-02 | Generación automatizada de cotizaciones | RPA + CRM | Comercial y TI | Alta |
| PC-03 | Seguimiento automático de atención postventa | CRM + Email Automatizado | Atención al Cliente | Media |

Posteriormente, se establecen los parámetros RTO (Recovery Time Objective), RPO (Recovery Point Objective) y MTD (Maximum Tolerable Downtime) para los principales componentes del sistema. Estos valores permiten diseñar estrategias adecuadas de recuperación:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Proceso/Sistema** | **Criticidad** | **RTO (máx)** | **RPO (máx)** | **MTD (máx tolerable)** |
| Chatbot (canales digitales) | Muy Alta | 2 horas | 15 minutos | 24 horas |
| CRM & Base de datos | Muy Alta | 4 horas | 15 minutos | 24-48 horas |
| Bots RPA (cotizaciones, etc.) | Alta/Media | 24 horas | 1 hora | 3-5 días |
| Conectividad Internet/Red | Muy Alta | 1 hora | N/A | 8-12 horas |
| Servidor web / plataforma chatbot | Muy Alta | 2 horas | 15 minutos | 24 horas |

**7. Análisis de Impacto al Negocio (BIA)**

El Análisis de Impacto al Negocio (BIA) permite identificar y valorar los efectos que tendría una interrupción en el proceso digital de captación y atención al cliente de Textiles Codecor. Se consideran cinco dimensiones principales: financiera, atención al cliente, operacional, legal y reputacional, detalladas en la siguiente tabla.

**Resumen de Impactos ante Interrupciones Críticas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dimensión** | **Descripción del Impacto** | **Consecuencias Principales** |
| **Financiero** | Pérdida de generación de leads y ventas, retraso en pagos, backlog operativo | Disminución de ingresos, costos extra por horas adicionales y recuperación |
| **Atención y Satisfacción** | Demoras en respuestas, falta de atención, incumplimiento de promesas 24/7 | Bajos índices de satisfacción, aumento de quejas, pérdida de clientes recurrentes |
| **Operacional** | Necesidad de procesos manuales, desorganización, reprocesos | Errores, duplicidad de esfuerzos, reducción de productividad, estrés laboral |
| **Legal/Regulatorio** | Incumplimiento de acuerdos de servicio o protección de datos | Sanciones legales, litigios, pérdida de confianza contractual |
| **Reputacional** | Percepción negativa por caídas del servicio, difusión en redes sociales | Daño a la imagen de empresa innovadora, pérdida de confianza, recuperación lenta |

**Impacto Directo en los Procesos Críticos**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proceso afectado** | **Consecuencia de la interrupción** | **Severidad** |
| Chatbot/RPA/CRM | Pérdida de ventas y prospectos, atención tardía | Muy alta |
| Comunicación con clientes | Ruptura de la promesa de servicio ágil | Alta |
| Gestión de información (CRM) | Desorden, pérdida de trazabilidad | Alta |
| Cumplimiento legal | Riesgo de sanciones o reclamos | Media |
| Imagen institucional | Reputación afectada por comentarios negativos | Alta |

**En síntesis**, el BIA confirma que la continuidad del proceso digital de atención al cliente es crítica. Incluso interrupciones cortas pueden generar pérdidas económicas, deterioro de la satisfacción y confianza, así como impactos internos y reputacionales graves. Este diagnóstico justifica la inversión en infraestructura de respaldo, protocolos de comunicación y procedimientos alternativos, orientando la priorización de recursos para mitigar los riesgos más severosInforme\_PCN\_Textiles\_Co….

**8. Estrategias de continuidad y recuperación**

Una vez evaluada la criticidad de cada proceso, se definen las estrategias de continuidad correspondientes, alineadas con los recursos tecnológicos disponibles y los tiempos de recuperación establecidos. La siguiente tabla detalla las acciones que se tomarán según el nivel de criticidad, asegurando una recuperación rápida y efectiva en caso de contingencia.

**Tabla 3. Estrategias de Continuidad según Criticidad**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Proceso** | **Nivel de Criticidad** | **Estrategia de Continuidad** | **Tiempo Estimado de Recuperación** |
| Captación digital de clientes | Alta | Activación de chatbot redundante en servidor espejo | < 4 horas |
| Generación automatizada de cotizaciones | Alta | RPA de respaldo con lógica básica manual | < 4 horas |
| Seguimiento automático postventa | Media | Derivación temporal a atención humana vía correo | < 6 horas |

Para asegurar la resiliencia del proceso de atención al cliente, se implementan las siguientes **estrategias clave**:

* **Backups frecuentes** de CRM y configuraciones críticas, almacenados en la nube, asegurando una rápida restauración ante fallos y cumplimiento del RPO.
* **Infraestructura redundante**: Chatbot y CRM en alta disponibilidad (servidores espejo, doble proveedor de Internet), garantizando continuidad ante caídas.
* **Procedimientos manuales alternos**: Formatos de atención y cotización listos para ejecutarse si falla la automatización, con personal entrenado para responder manualmente por teléfono o correo.
* **Diversificación de canales digitales**: Chatbot disponible en web, WhatsApp y otros medios, lo que permite seguir captando clientes aun si una plataforma falla.
* **Comunicación transparente con clientes**: Protocolos para informar de incidentes vía web y redes sociales, y contacto proactivo en casos de interrupciones prolongadas.
* **Seguridad y monitoreo continuo**: Alerta temprana ante anomalías y verificación regular de copias de seguridad, junto a controles de acceso y mantenimiento de sistemas.
* **Plan de recuperación tecnológica (DRP)**: Procedimientos claros para restaurar servicios y servidores críticos, alineados a los objetivos de RTO/RPO.

Estas estrategias combinan acciones preventivas y reactivas, priorizando siempre la continuidad de la atención digital y la satisfacción del cliente. Inicialmente, se focalizan los esfuerzos en las áreas de mayor impacto, reforzando progresivamente la protección de otros procesos relacionados

**9. Plan de pruebas del PCN**

Para validar la eficacia del PCN, se deben realizar pruebas periódicas que simulen escenarios de interrupción. La tabla a continuación resume los tipos de pruebas a implementarse en Textiles Codecor, su frecuencia, los responsables designados y el objetivo principal de cada tipo de simulación. Estas pruebas permiten garantizar la preparación técnica y operativa de la organización ante cualquier evento disruptivo.

**Tabla 4. Tipos de Pruebas del Plan de Continuidad**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de Prueba** | **Frecuencia** | **Responsable** | **Objetivo Principal** |
| Prueba de escritorio | Trimestral | Coordinador de TI | Verificar conocimientos del equipo |
| Simulación parcial | Trimestral | Comité de Continuidad | Probar respuesta ante fallo controlado |
| Prueba técnica de recuperación | Semestral | Área de TI | Evaluar restauración real del chatbot y RPA |

Definir un plan es insuficiente sin validar su efectividad; por ello se implementará un **plan de pruebas periódico** del Plan de Continuidad de Negocio de Textiles Codecor. Las pruebas permiten identificar brechas, tiempos reales de recuperación, fallos en procedimientos y áreas de mejora. Se emplearán diversos tipos de pruebas, de menor a mayor complejidad, asegurando además que no se cause un impacto negativo en la organización durante su ejecución.

* **Simulación computarizada del proceso (Prueba en Bizagi):** Aprovechando que el proceso TO-BE está modelado en Bizagi Modeler y que esta herramienta permite simulación de procesos, se realizará una **simulación de contingencia**. Consistirá en modelar un escenario en Bizagi donde, por ejemplo, se introduce un evento de fallo del chatbot en medio del flujo y se activa un subproceso de contingencia modelado (que represente las tareas manuales de respaldo). Aunque Bizagi principalmente se usa para simular rendimiento en estado normal, se pueden ajustar tiempos o lógicas para reflejar operaciones degradadas. El objetivo de esta simulación es *estimar cuantitativamente* el impacto: por ejemplo, ¿cuánto aumenta el tiempo de ciclo de atención si el chatbot falla y los humanos toman el relevo? ¿El personal disponible podría manejar el volumen de solicitudes manualmente durante X tiempo? También sirve para verificar la secuencia lógica de actividades de recuperación. Los resultados de la simulación (tiempos promedio, acumulación de casos, utilización de recursos) se analizarán para afinar el PCN, asegurando que cumple con los indicadores deseados (e.g., que aún en contingencia el tiempo de atención al cliente se mantiene dentro de límites aceptables, aunque mayor al óptimo).
* **Pruebas de escritorio (ejercicios de mesa):** Se coordinarán al menos **dos ejercicios de mesa** al año con todos los miembros clave del PCN (Comité de TI, responsables de fase, personal de atención, etc.). En un ejercicio de mesa, se plantea un **escenario simulado** de desastre en una sala de reunión: por ejemplo, *“caída del servidor del chatbot un lunes a las 10am”* o *“corrupción de la base de datos CRM por ataque cibernético”*. Cada participante, con el plan en mano, irá describiendo qué haría según su rol: el líder de TI decide activar el plan y notifica, el administrador de base de datos indica cómo restauraría backups, el responsable del área de atención explica cómo su equipo usaría los canales alternos, etc. Estos ejercicios permiten revisar paso a paso la **coordinación y comunicación** sin el estrés de una situación real. Se toman tiempos simulados para ver si las acciones cumplirían el RTO (por ejemplo, si en el papel tardamos 5 horas en restaurar algo que el RTO exige en 4, hay un problema a corregir). Al final se discuten hallazgos y se actualiza el PCN según corresponda (p. ej., se descubrió que un contacto de emergencia estaba desactualizado, o que cierta decisión no estaba asignada claramente).
* **Pruebas técnicas de recuperación (simulacros controlados):** Al menos una vez al año (preferiblemente una vez por semestre, intercalando con los ejercicios de mesa) se ejecutará una **prueba real de recuperación** en un ambiente controlado. Esto implica escoger un componente crítico y simular su falla para observar la respuesta del equipo y de la infraestructura. Por ejemplo: una noche de fin de semana, desconectar deliberadamente el chatbot de producción (o simular su caída) para ver cómo entra el chatbot de respaldo en funcionamiento y cuánto tiempo toma; o restaurar la base de datos desde un backup en un servidor de prueba para medir cuánto tardaría el proceso completo de recuperación. Otra modalidad es *pruebas de conmutación*: pasar las operaciones al sistema alternativo (por ejemplo, usar el sitio web espejo) por un día y luego retornar al principal. Estas pruebas sirven para validar que los procedimientos técnicos documentados funcionan en la práctica y que los responsables tienen las habilidades necesarias. Es clave que dichas pruebas se planifiquen con antelación, comunicando a los usuarios involucrados (por ejemplo, avisar al área de ventas que tal día el chatbot puede no estar disponible unos minutos durante la prueba, para que no se alarmen).
* **Revisiones post-mortem de incidentes reales:** Si durante el año ocurre algún incidente real que active parcial o totalmente el PCN, se realizará una **revisión post-incidente** detallada. Esto no es una "prueba" planificada sino un análisis forense cuando la realidad puso a prueba el plan. Se documentará qué ocurrió, cómo respondió el equipo, si se cumplió el RTO/RPO, qué se hizo bien y qué falló. Luego, el PCN se actualizará en consecuencia. Esta retroalimentación es valiosísima ya que refleja condiciones reales que a veces ninguna prueba simulada captura.

Cada prueba será registrada en un **informe de prueba** con sus resultados y recomendaciones. La dirección de la empresa debe revisar estos informes para tomar acciones (asignar presupuesto si se ve que hace falta mejorar algo, felicitar al equipo si todo salió conforme, etc.). Asimismo, se asegurará la participación de observadores externos cuando sea posible (por ejemplo, un consultor en continuidad que audite un ejercicio de mesa) para obtener una perspectiva imparcial.

Finalmente, es importante señalar que las pruebas se harán *progresivamente más complejas*. Inicialmente, el primer año se enfocará en pruebas de escritorio y alguna recuperación parcial controlada. A medida que el PCN madure, se pueden intentar pruebas más desafiantes, como simulacros sin previo aviso (simulaciones *sorpresa*) para ver la respuesta en tiempo real del personal. No obstante, siempre se equilibrará la necesidad de probar con el **riesgo de interrumpir la operación**: las pruebas nunca deben poner en peligro la continuidad real, sino modelarla de forma segura.

En conclusión, el plan de pruebas es un **pilar fundamental** para garantizar que el PCN de Textiles Codecor no sea un documento estático, sino un mecanismo vivo y confiable. Solo mediante pruebas y simulaciones periódicas la empresa puede tener la confianza de que, cuando ocurra un incidente mayor, todos sabrán qué hacer y las medidas diseñadas operarán según lo esperado.

**10. Roles y responsabilidades**

La correcta ejecución de un Plan de Continuidad de Negocio (PCN) depende de una estructura organizativa clara y de la definición precisa de roles y responsabilidades para cada fase del proceso. En Textiles Codecor, se han establecido equipos y figuras clave tanto para la preparación como para la respuesta y recuperación ante incidentes, garantizando una gestión coordinada y eficiente ante cualquier contingencia. La siguiente tabla resume los principales actores involucrados en la ejecución del PCN y sus funciones esenciales dentro del proceso de atención al cliente.

**Tabla: Roles y Responsabilidades en la Ejecución del PCN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rol / Equipo** | **Integrantes principales** | **Responsabilidades clave** |
| **Comité de Continuidad de TI (CCTI)** | Gerente de TI, Gerente de Operaciones/Comercial, áreas clave | Aprobar el PCN, asignar recursos, tomar decisiones críticas, activar/desactivar plan, comunicar a dirección y externos |
| **Coordinador de Continuidad** | Jefe de TI o Especialista en continuidad | Ejecutar el PCN, convocar equipo, coordinar recuperación, mantener actualizado el plan, organizar simulacros y capacitaciones |
| **Equipo de Respuesta Tecnológica** | Administrador de Infraestructura, Base de Datos, RPA/Chatbot | Restaurar servidores y red, recuperar base de datos, garantizar bots y automatizaciones, monitorear, participar en pruebas |
| **Equipo de Atención al Cliente** | Supervisor y Asesores de Atención | Mantener atención y comunicación con clientes, aplicar procedimientos alternativos, registrar y recuperar solicitudes |
| **Responsables por Fase de Proceso** | Jefes de área (Marketing, Comercial, etc.) | Coordinar cada fase del proceso, asegurar la continuidad de actividades críticas, enlace entre negocio y equipo técnico |
| **Comité de Crisis ampliado** | Comité directivo y coordinación ampliada | Integrarse ante incidentes mayores o desastres, reportar a comité general de crisis |
| **Todo el personal** | Todos los empleados | Concientización básica, identificar y reportar incidentes, seguir instrucciones en contingencia |

*Nota:*Cada rol tiene asignada autoridad y recursos necesarios para responder de manera efectiva. La existencia de un directorio de contactos de emergencia, actualizado y accesible, asegura una comunicación inmediata y eficiente en cualquier situación.

**11. Flujograma de activación del PCN**

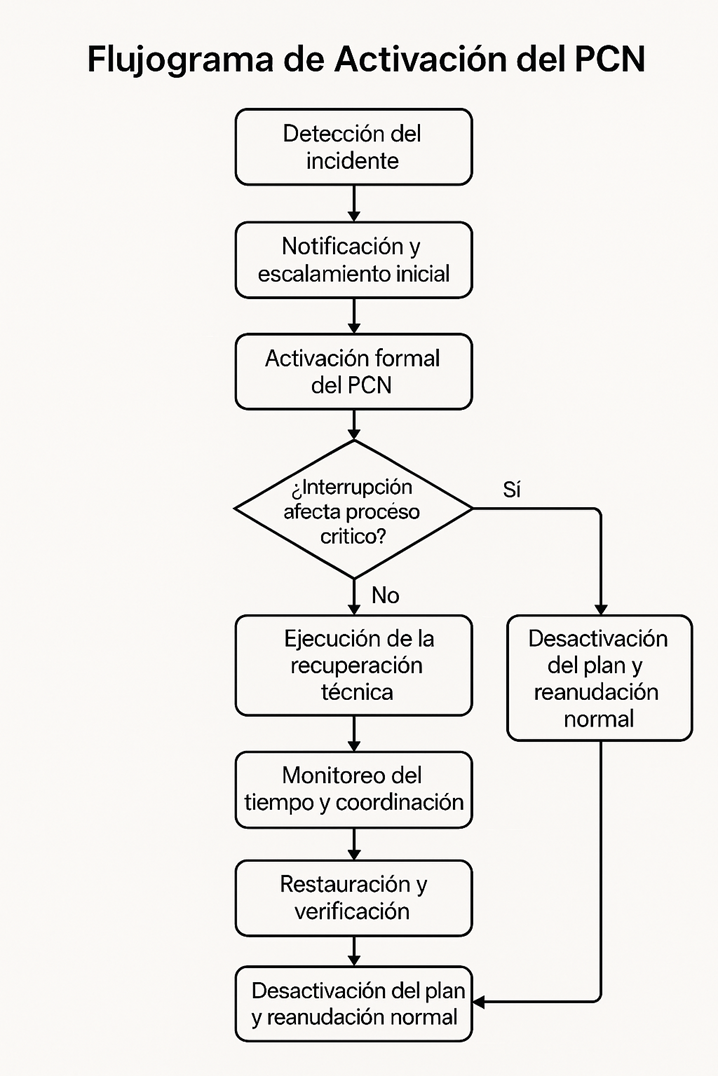
Un componente clave del PCN es establecer criterios claros para su activación y desactivación. A continuación, se presentan los principales escenarios que justificarían la activación del plan en Textiles Codecor, junto con los criterios que indican cuándo desactivar el protocolo y reanudar las operaciones normales.

**Tabla 5. Criterios de Activación y Desactivación del PCN - Textiles Codecor**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Escenario** | **Criterio de Activación** | **Criterio de Desactivación** |
| Caída del chatbot principal | Inactividad por más de 15 minutos | Restauración completa de IA y logs verificados |
| Falla total del RPA de cotizaciones | Interrupción > 30 minutos o errores repetidos | RPA funcional con generación validada |
| Interrupción del CRM | Acceso denegado o errores generalizados | Conectividad y registros reestablecidos |

Procedimientos de Recuperación Específicos:

* Chatbot: Activar instancia secundaria en servidor espejo.
* RPA: Ejecutar script de emergencia y respaldo manual de cotizaciones.
* CRM: Acceder a copia temporal en la nube para consultas inmediatas.



**12. Indicadores de desempeño del plan**

Para asegurar la eficacia y mejora continua del Plan de Continuidad de Negocio, se definen los siguientes **Indicadores Clave de Desempeño (KPIs)**. Estos permiten medir objetivamente la capacidad de respuesta ante incidentes, el nivel de preparación y la calidad de la atención durante contingencias.

**Cuadro de KPIs para el Seguimiento del PCN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicador** | **Qué mide** | **Meta Establecida** |
| % incidentes recuperados dentro del RTO | Recuperación en tiempo objetivo | 100% |
| % cumplimiento del RPO | Pérdida de datos bajo el umbral permitido | 100% |
| MTTR (Tiempo medio de recuperación) | Tiempo promedio de restauración del servicio | Disminución continua (<½ RTO ideal) |
| Disponibilidad mensual del servicio | Tiempo de operación sin caídas (chatbot/CRM) | ≥ 99% |
| Satisfacción del cliente en incidentes | Feedback o encuestas tras contingencia | ≥ 4/5 y cero quejas formales |
| % tareas críticas con respaldo alterno | Cobertura de procedimientos de emergencia | 100% |
| Tiempo de respuesta en comunicación | Rapidez de aviso al cliente en incidentes | < 30 minutos |
| % de personal entrenado y simulacros | Capacitación y participación en pruebas | 100% |
| % pruebas planificadas vs realizadas | Ejecución de simulaciones de continuidad | 100% |
| % backups restaurados exitosamente | Integridad y disponibilidad de respaldos | 100% |

**Nota:** El monitoreo regular de estos KPIs permite a Textiles Codecor identificar áreas de mejora y ajustar el PCN ante nuevas amenazas o desafíos, alineando la gestión de continuidad a estándares internacionales (como ISO 22301) y asegurando que la experiencia del cliente y la operatividad no se vean comprometidas.

**13. Conclusiones y recomendaciones**

Conclusiones:  
La elaboración de este Plan de Continuidad de Negocio para el proceso de captación y atención al cliente de Textiles Codecor evidencia la importancia de integrar la continuidad operativa dentro de la estrategia de transformación digital. El análisis realizado mostró que, tras la optimización con BPMN y automatización inteligente, el proceso es mucho más eficiente pero también altamente dependiente de la infraestructura tecnológica (chatbot, RPA, CRM). Por tanto, un fallo en estos componentes sin un plan adecuado podría revertir los beneficios logrados y generar impactos negativos considerables en la operación y la satisfacción del cliente. El PCN diseñado aborda esta vulnerabilidad, proponiendo soluciones concretas alineadas a objetivos medibles (RTO, RPO, etc.) y apoyándose en las mismas herramientas digitales para lograr resiliencia.

Se identificaron todos los procesos y recursos críticos, estableciendo prioridades claras de recuperación. A través del BIA se cuantificaron impactos potenciales, lo que justificó las inversiones en medidas de continuidad (como respaldos frecuentes, sistemas en alta disponibilidad y procedimientos manuales de emergencia). Asimismo, el plan detalla una estructura organizativa de respuesta – con roles y responsabilidades bien definidos – garantizando que en caso de crisis cada integrante del equipo sabrá qué hacer, reduciendo improvisaciones. El flujograma de activación del PCN proporciona una hoja de ruta paso a paso para la gestión de incidentes, complementando el modelo de procesos TO-BE previamente diseñado y asegurando una rápida transición de la *operación normal* a la *operación en contingencia* y viceversa.

Un aspecto destacado es la inclusión de indicadores de desempeño del PCN. Esto convierte a la continuidad del negocio en un proceso *medible y gestionable*, permitiendo a la empresa monitorear su nivel de preparación y su efectividad real al enfrentar interrupciones. Tales prácticas están en línea con estándares internacionales como ISO 22301, que promueven la mejora continua del sistema de gestión de continuidad del negocio. En consecuencia, Textiles Codecor no solo contará con un plan “en papel”, sino con un ciclo activo de pruebas, evaluaciones y actualizaciones que mantendrán el PCN vigente y pertinente frente a nuevos desafíos.

En conclusión, la planificación desarrollada refuerza la posición de Textiles Codecor como una organización proactiva, resiliente y centrada en el cliente. El PCN garantiza que, ante eventos adversos, la empresa pueda seguir brindando atención, protegiendo su reputación y continuidad comercial. De esta forma, los esfuerzos de digitalización y automatización realizados no se verán frustrados por eventualidades, sino que están sostenidos por un andamiaje de continuidad robusto.

Recomendaciones:  
Si bien el PCN propuesto sienta una base sólida, es importante considerar las siguientes recomendaciones para su efectiva implementación y mantenimiento a largo plazo:

Difusión y capacitación continua: Se recomienda socializar el PCN con todos los niveles de la organización. Más allá del equipo directamente involucrado, todos los empleados deben tener nociones de los procedimientos de emergencia. Realizar *talleres semestrales* de actualización ayudará a mantener la conciencia sobre la continuidad. Igualmente, incorporar módulos de capacitación sobre el PCN para nuevos empleados del área de atención al cliente y TI.

Simulaciones integrales inter-áreas: Una vez afinado el plan en este proceso específico, se sugiere realizar simulaciones que involucren *otros procesos vinculados*. Por ejemplo, probar un escenario donde la caída del sistema de ventas impacta también a logística, para ver coordinación interdepartamental. Esto preparará el terreno para eventualmente ampliar el alcance del PCN a *toda la cadena de valor* (producción, logística, etc.), dado que la continuidad en un proceso de cara al cliente de poco sirve si otros procesos críticos colaterales no pueden continuar.

Revisión tecnológica periódica: Las tecnologías evolucionan rápidamente; el chatbot, las herramientas RPA o el CRM pueden cambiar o actualizarse. Es recomendable revisar al menos anualmente la arquitectura tecnológica y evaluar si existen nuevas soluciones que mejoren la continuidad (por ejemplo, migrar a un servicio cloud con mayor SLA, usar contenedores y orquestadores para escalabilidad, etc.). También, estar atentos a *nuevas amenazas* (ciberataques emergentes, fallos de seguridad) y actualizar el plan de acuerdo a los riesgos cambiantes.

Alineamiento con estándares y auditorías: Considerar la posibilidad de alinear formalmente el PCN con buenas prácticas internacionales (ISO 22301, guías de continuidad de negocios) e incluso someterlo a una auditoría o simulacro externo. Una mirada externa puede revelar puntos ciegos y aumentar la confianza de stakeholders (p. ej., grandes clientes corporativos) en que la empresa tiene controles sólidos.

Extensión del PCN a otros procesos críticos: Si bien este informe se centró en captación y atención al cliente, se recomienda planificar a mediano plazo la elaboración de planes de continuidad para procesos como producción y logística, integrándolos bajo un marco corporativo. De esta manera, se construirá un *Sistema de Gestión de Continuidad del Negocio* completo para Textiles Codecor. Esto podría incluir un comité de continuidad corporativa que abarque todas las áreas, usando la experiencia ganada con el presente plan como modelo piloto.

Mantenimiento del entusiasmo por la continuidad: A menudo, los PCN fracasan no por fallas técnicas sino por *desuso* o desactualización. Es crucial que la alta dirección de Textiles Codecor respalde continuamente estas iniciativas, asignando presupuesto (para redundancias, para las pruebas anuales, etc.) y reconociendo el trabajo del equipo durante simulacros e incidentes. La continuidad del negocio debe integrarse en la cultura corporativa como un valor (“siempre listos para servir al cliente, pase lo que pase”).

Implementando estas recomendaciones, Textiles Codecor no solo tendrá un plan de continuidad de negocio documentado, sino un verdadero compromiso institucional con la resiliencia. Esto se traducirá en la confianza de clientes y partes interesadas, y en una ventaja competitiva: la capacidad de seguir operando y atendiendo cuando otros quizás no puedan. El PCN, en alineación con la transformación digital, garantiza que la innovación venga acompañada de sostenibilidad operativa, completando así el ciclo virtuoso de la mejora empresarial.

**14. Referencias**

Alteliza. (2022). *Plan de Continuidad de Negocio (PL-SIG-002, Versión 01)*. [Documento interno]. Recuperado de Alteliza.com.pe[alteliza.com.pe](https://www.alteliza.com.pe/wp-content/uploads/2023/10/PL-SIG-002-PLAN-DE-CONTINUIDAD-DE-NEGOCIO.pdf#:~:text=4,debido%20a%20la%20ocurrencia%20de)[alteliza.com.pe](https://www.alteliza.com.pe/wp-content/uploads/2023/10/PL-SIG-002-PLAN-DE-CONTINUIDAD-DE-NEGOCIO.pdf#:~:text=4,o%20interrupci%C3%B3n%20de%20las%20Actividades)

Bizagi. (2019). *From process models to chatbots: A methodology to transform BPMN processes into conversational bots*. https://doi.org/10.1007/978-3-030-21290-2\_242

Bizagi. (s.f.). *Adidas transforma la cadena de suministro en 900 fábricas y proveedores para reducir los costos operativos en un 60%*. Caso de estudio, Bizagi.

Lopera, O. L., & Vélez-Ocampo, J. (2021). *Automatización en la industria textil de una economía emergente*. En S. H. Park et al. (Eds.), El manual Palgrave de sostenibilidad corporativa en la era digital (pp. 55–73). Palgrave. https://doi.org/10.1007/978-3-030-42412-1\_3

Ortiz, M., & Torres, J. (2022). *Chatbot una herramienta de atención al cliente en tiempos de COVID-19: un acercamiento teórico*. Revista Uniandes Episteme, 9(3).

Parra, R., Reina, C., et al. (2021). *La transformación digital y sus limitaciones en la dimensión tecnológica: una revisión sistemática*. SciElo Cuba.

Pineda, S., & Romero, L. (2021). *Modelo de chatbot basado en inteligencia artificial para incrementar la satisfacción del cliente en empresas de venta de alimentos, Callao 2021* [Tesis de pregrado, UN Callao]. Repositorio UNAC.

Proyecto “Textiles Codecor”. (2025). *Optimización de Procesos de Captación y Atención al Cliente en Textiles Codecor mediante BPMN y Estrategias de Automatización Digital*. [Informe técnico, Universidad].

Teixeira, A. R., Ferreira, J. V., & Ramos, A. L. (2024). *Optimización de procesos empresariales mediante metodología BPM: Un estudio de caso*. Information, 15(11), 724. https://doi.org/10.3390/info15110724

Cabrera, R. J., Molina, T. F., & Vega, S. R. (2023). *Chatbot + CRM: automatización inteligente en la gestión de atención al cliente*. Journal of Digital Business, 12(2), 1–8.

Sciendo. (2022). *The impact of Industry 4.0 on the workforce*. En *Romanian Textiles and Leather Conference* (pp. 364–366). <https://doi.org/10.2478/9788367405133-054>

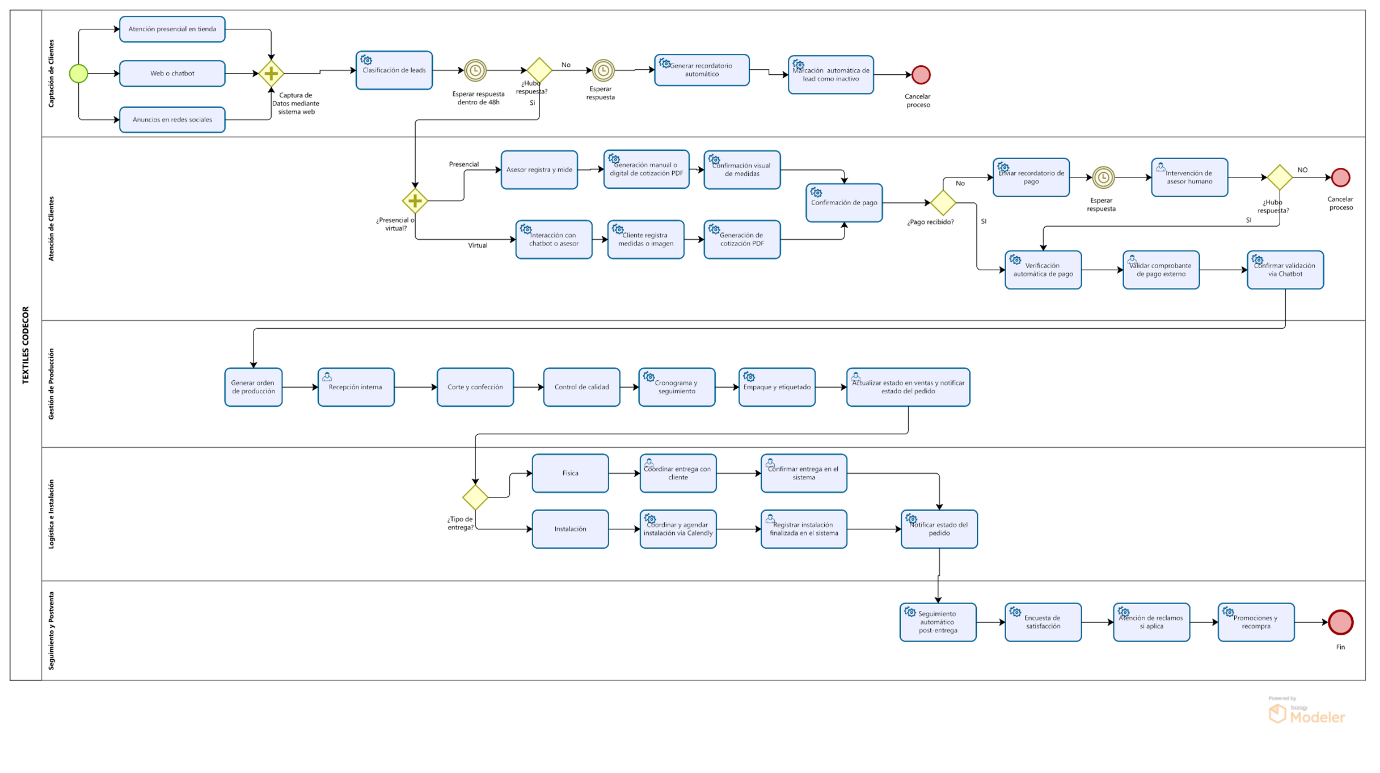
**15. Anexos**

**Anexo A: Matriz de Análisis de Impacto al Negocio (BIA)**

Matriz que sintetiza, para cada función crítica identificada en el proceso de atención al cliente, los recursos tecnológicos y humanos involucrados, los impactos potenciales en dimensiones clave (financiera, cliente, operacional, legal/reputacional), los tiempos objetivo de recuperación (RTO, RPO, MTD) y las estrategias principales de mitigación aplicadas. Esta matriz facilita la priorización y la toma de decisiones ante cualquier interrupción.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Proceso Crítico** | **Recursos Involucrados** | **Impacto Principal** | **RTO** | **RPO** | **MTD** | **Estrategias de Mitigación** |
| Captación digital de clientes | Chatbot, web, TI, ventas | Financiero, cliente, reputacional | 2h | 15min | 24h | Redundancia, backups, canales alternos |
| Generación automatizada de cot. | RPA, CRM, TI, comercial | Financiero, operacional | 4h | 15min | 24-48h | RPA backup, manual alternativo |
| Seguimiento postventa | CRM, email, atención | Cliente, legal, reputacional | 6h | 1h | 3d | Atención humana temporal |

**Anexo B: Flujograma BPMN – Proceso Captación y Atención TO-BE**

*Diagrama TO-BE de Textiles Codecor.*

**Anexo D: Formatos de verificación y registro.**

**Checklist de Recuperación**

Lista rápida para verificar la correcta ejecución de la recuperación tras un incidente.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| N° | Tarea a Verificar | Responsable | ¿Completado?  (✓/✗) | Observaciones |
| 1 | Se identificó claramente la causa raíz del incidente | Coordinador PCN |  |  |
| 2 | Se activó el plan de continuidad según protocolo | Coordinador PCN |  |  |
| 3 | Chatbot restablecido y responde correctamente | Equipo Técnico TI |  |  |
| 4 | RPA operativo y generando cotizaciones sin errores | Especialista RPA |  |  |
| 5 | CRM y base de datos disponibles y con registros actualizados | Adm. Base de Datos |  |  |
| 6 | Procedimientos manuales alternos ejecutados si fue necesario | Supervisor Atención |  |  |
| 7 | Se notificó formalmente a todo el personal clave | Coordinador PCN |  |  |
| 8 | Comunicación clara con clientes afectados | Supervisor Atención |  |  |
| 9 | Se registraron hallazgos y lecciones aprendidas para futuras mejoras | Coordinador PCN |  |  |

**Registro de Incidentes**

Formulario para documentar cada contingencia relevante.

|  |  |
| --- | --- |
| Fecha y hora de inicio |  |
| Fecha y hora de resolución |  |
| Tiempo total de interrupción |  |
| Sistema(s) afectado(s) |  |
| Descripción breve del incidente |  |
| Causa identificada |  |
| Acciones implementadas |  |
| Personal involucrado |  |
| Procedimientos alternos activados |  |
| Notificación a clientes |  |
| Resultado de la recuperación |  |
| ¿Se cumplieron RTO/RPO? |  |
| Lecciones aprendidas / Mejoras sugeridas |  |
| Responsable de registro |  |
| Firma / Validación |  |

**Formato de Evaluación Post-Simulacro:** Documento para evaluar la eficacia de simulacros y ejercicios, identificando oportunidades de mejora.

|  |
| --- |
| **Lista Rápida de Verificación de Daños Post-Incidente** |
| ☐  ¿Se identificó claramente la causa raíz del incidente? |
| ☐  ¿El chatbot está operativo y responde correctamente? |
| ☐  ¿El sistema RPA genera cotizaciones sin errores? |
| ☐  ¿El CRM está plenamente operativo con acceso y registros actualizados? |
| ☐  ¿Se notificó formalmente a todo el personal clave? |
| ☐  ¿Se ejecutó correctamente el protocolo de recuperación definido? |
| ☐  ¿Se registraron adecuadamente hallazgos y lecciones aprendidas para futuras mejoras? |