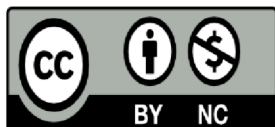


Resgiszewski, Antonella
Sistema de Gestión de Continuidad de Negocio

2022

Instituto: Ingeniería y Agronomía
Carrera: Ingeniería en Informática



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons.
Atribución – no comercial 4.0
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Documento descargado de RID - UNAJ Repositorio Institucional Digital de la Universidad Nacional Arturo Jauretche

Cita recomendada:

Resgiszewski, A. (2022). *Sistema de Gestión de Continuidad de Negocio* [Informe de la Práctica Profesional Supervisada, Universidad Nacional Arturo Jauretche]

Disponible en RID - UNAJ Repositorio Institucional Digital UNAJ <https://biblioteca.unaj.edu.ar/rid-unaj-repositorio-institucional-digital-unaj>

Universidad Nacional Arturo Jauretche

Instituto de Ingeniería y Agronomía

Ingeniería en Informática



Práctica Profesional Supervisada

Informe Final

Sistema de Gestión de Continuidad de Negocio

Antonella Resgiszewski

Florencio Varela, Octubre de 2022

ESTUDIANTE

Apellido y Nombres: Resgiszewski, Daiana Antonella

Correo electrónico: antoresg@gmail.com

ORGANIZACIÓN DONDE SE REALIZA LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Nombre o Razón Social: Novared S.A.

Dirección: Esteban de Luca 2251 1° piso

Teléfono: 0810-362-6682

Sector: Seguridad Informática

TUTOR ORGANIZACIONAL

Apellido y Nombres: Ing. Lopez, Jorge Alberto

Correo electrónico: jalopez@novared.net

DOCENTE SUPERVISOR

Apellido y Nombres: Dr. Ing. Martín Morales

Correo electrónico: martin.morales@unaj.edu.ar

DOCENTE TUTOR DEL TALLER DE APOYO A LA PRODUCCIÓN DE TEXTOS ACADÉMICOS

Apellido y Nombres: Prof. Lavigna, Lía

Correo electrónico: llavigna@unaj.edu.ar

COORDINADOR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

Apellido y Nombres: Dr. Ing. Martín Morales

Correo electrónico: martin.morales@unaj.edu.ar

1. Resumen

El informe correspondiente a la *Práctica Profesional Supervisada* describe el proceso de diseño, desarrollo e implementación de un sistema de Gestión de Continuidad de Negocio.

El objetivo es contar con una plataforma corporativa que sea segura, flexible, administrable, auditable, fiable y escalable para la comunicación de información.

Dicho sistema de gestión permite administrar y gestionar todo el ciclo de vida de Gestión de Continuidad del Negocio, así como también proporciona un repositorio centralizado a fin de almacenar la documentación de las evaluaciones de los procesos por medio del análisis de impacto, los planes de contingencia, pruebas y resultados de las pruebas.

En las conclusiones se reflejarán las pruebas de aceptación de usuario la cual permite verificar/aceptar el sistema desarrollado por parte del usuario final.

Palabras clave. Archer – Continuidad del Negocio – Impacto – Criticidad

2. Abstract

The report corresponding to the professional practice describes the design, development and implementation process of a Business Continuity Management system.

The objective is to have a corporate platform that is secure, flexible, manageable, auditable, reliable and scalable for the communication of information.

Said management system allows the administration and management of the entire Business Continuity Management life cycle, as well as a centralized repository to store the documentation of the evaluations of the processes through the impact analysis, the plans contingency, tests and test results.

In the conclusions, the user acceptance tests will be reflected, which allows the end user to verify/accept the developed system.

Keywords. Archer – Business Continuity – Impact – Criticality

3. Dedicatorias y agradecimientos

Este proyecto académico representa años de esfuerzos y perseverancia por lo tanto el agradecimiento es infinito a cada una de las personas que aportaron a este gran logro.

Agradecer a mis tutores Dr. Ing. Martín Morales y Prof. Lía Lavigna por su apoyo durante la realización de la práctica.

Especial agradecimiento a mi tutor organizacional, Ing. Jorge Lopez, por su colaboración en esta última etapa de mi carrera y por haberme guiado en la elaboración de la práctica, a quien además agradezco por aportar considerablemente mi crecimiento profesional.

Mis agradecimientos a todos los docentes de la institución quienes supieron impartir sus conocimientos con mucho esfuerzo y dedicación. Agradezco también, a mis compañeros por su ayuda y apoyo durante todo mi camino universitario.

Por último, pero no menos importante agradezco a mis familiares y amigos de los cuales siempre recibí su incondicional apoyo.

4. Índice

1.	Resumen	2
2.	Abstract	3
3.	Dedicatorias y agradecimientos.....	4
4.	Índice	5
5.	Índice de figuras	7
6.	Introducción	8
7.	Objetivos.....	9
8.	Tareas a ejecutar.....	10
9.	Cronograma de trabajo.....	12
10.	Desarrollo	14
10.1.	Descripción de la plataforma RSA Archer GRC.....	14
10.1.1	Beneficios de implementación.....	14
10.1.2	Componentes de RSA Archer	15
10.1.3	Áreas de solución de RSA Archer	15
10.1.4	Estructura de datos de la plataforma.....	16
10.1.5	Arquitectura de la plataforma.....	17
10.1.6	Requerimientos de Hardware y Software	19
10.1.7	Configuración de los ambientes de RSA Archer.....	19
10.2.	Ejecución del proyecto.....	20
10.2.1	Demo funcional del modulo	21
10.2.1.1	Solución Gestión de la continuidad del negocio	21
10.2.2.	Relevamiento y diseño de casos de uso	23
10.2.2.1	Partes interesadas.....	23
10.2.2.2	Usuarios del sistema	24
10.2.2.3	Casos de uso.....	24
10.2.2.3.1	Campaña BIA / BIA (Análisis de impacto en el negocio).	25
10.2.2.3.2	Planes de contingencia.....	33
10.2.2.3.3	Ejercicios de Pruebas de los Planes.....	38
10.2.2.4	Visualización de los resultados.....	42

10.2.3	Desarrollo/customización del sistema.....	44
10.2.3.1	Programación en Archer.....	44
10.2.3.2	Parametrización de la plataforma	45
10.2.3.2.1	Propiedades	46
10.2.3.2.2	Generador de diseño	46
10.2.3.2.3	Flujo de trabajo avanzado	49
10.2.3.2.4	Cálculos.....	51
10.2.4	Pruebas de Aceptación de Usuario	52
11.	Conclusiones	54
12.	Reflexión sobre la Práctica Profesional Supervisada como espacio de formación	56
13.	Bibliografía.....	57

5. Índice de figuras

Figura 1: Diagrama de arquitectura.....	18
Figura 2: Modelo funcional RSA Archer	21
Figura 3: Registro Campaña BIA	25
Figura 4: Interfaz aplicación Campaña BIA.	26
Figura 5: Conjunto de solapas que conforman el formulario BIA.....	28
Figura 6: Solapa MTPD Periodo de Interrupción Máximo Tolerable.....	30
Figura 7: Solapa 5. Impacto y Criticidad.....	31
Figura 8: Criticidad de los datos.....	32
Figura 9: Diagrama de flujo aplicación BIA.	33
Figura 10: Plan de contingencia, sección Información general.....	34
Figura 11: Plan de contingencia, sección Análisis y aprobación del plan.	35
Figura 12: solapas del plan de contingencia.	36
Figura 13: Diagrama de flujo de flujo plan de contingencia.	37
Figura 14: Interfaz aplicación Prueba/Ejercicio.	39
Figura 15: Secciones de la aplicación Prueba/Ejercicio.	39
Figura 16: Solapa Resultados de la prueba.	40
Figura 17: Diagrama de flujo prueba de planes.....	41
Figura 18: Tablero con informes de los resultados de análisis de los procesos.	42
Figura 19: Tablero con informes de los resultados de planes, procesos y formularios BIA. .	43
Figura 20: Panel de configuración de la aplicación.	45
Figura 21: Panel de configuración, Propiedades.....	46
Figura 22: Panel de configuración, Diseñador.....	47
Figura 23: Creación de campo.....	48
Figura 24: Propiedades del campo.	49
Figura 25: Interfaz para generar el flujo de trabajo.....	50
Figura 26: Orden de cálculo de campo.	51

6. Introducción

En el presente trabajo se expondrá el diseño, desarrollo e implementación de un sistema de Gestión de Continuidad de Negocio para una entidad bancaria.

Para el desarrollo del sistema se utilizará la plataforma **RSA Archer GRC** (Solución de Gobierno Corporativo, Riesgo y Cumplimiento de Normas) que posibilita a las organizaciones monitorear el desempeño, identificar y evaluar los riesgos operativos. El sistema permite administrar y gestionar todo el ciclo de vida de Gestión de Continuidad del Negocio, identificado por estándares de la industria como ISO 22301: Análisis de impacto, Evaluación de riesgos, Desarrollo, Mantenimiento y Aprobación de Planes Planificación y Ejecución de Pruebas y Gestión de Eventos.

El objetivo es contar con una plataforma corporativa que sea segura, flexible, administrable, auditable, fiable y escalable para la comunicación de información.

La Solución RSA Archer permite contar con un repositorio centralizado a fin de almacenar la documentación de planes, pruebas, resultados de las pruebas, etc. correspondientes a Planes de Contingencia. A su vez, posibilita registrar la activación de los Planes BC/DR y enviar las notificaciones por correo electrónico a los referentes o responsables de dichos planes según el evento sucedido y el tipo de crisis a manejar.

Las distintas funcionalidades serán relevadas y documentadas durante la etapa de análisis funcional para luego iniciar el proceso de customización y ajuste de la Solución RSA Archer.

Finalmente, para permitir dicha funcionalidad se procederá al ajuste y pruebas de las aplicaciones que componen la solución.

7. Objetivos

El objetivo general del presente trabajo consiste en desarrollar un sistema, que permita identificar los impactos potenciales que pueden afectar la organización. Dicho sistema provee una estructura para dar flexibilidad y respuestas efectivas para salvaguardar las actividades por medio de un conjunto aplicaciones que componen toda la administración, gestión y funcionalidad que ofrece el módulo de Continuidad de Negocios.

A continuación, se listan los objetivos específicos que se pretenden alcanzar con la implementación del sistema:

1. Administrar y gestionar el ciclo de vida de Gestión de Continuidad del Negocio.
2. Evaluar procesos y sistemas del negocio, con el objetivo de identificar:
 - i. Áreas, funciones y/o procesos sensibles a interrupciones.
 - ii. Impactos Operacionales de las interrupciones.
 - iii. Sistemas de información críticos para la operación.
 - iv. Objetivo de Tiempo de recuperación (RTO).
3. Desarrollar, mantener y aprobar planes.
4. Planificar y ejecutar pruebas.

8. Tareas a ejecutar

Para el cumplimiento del proyecto en cuestión se detallan las etapas y sus correspondientes tareas:

- **Etapas de Inicio:**

Contiene la recepción de la Orden de Trabajo que da inicio al proyecto. A su vez, posee la tarea de recepción licencias.

- **Etapas de Planificación:**

En esta etapa se realizará la reunión de KickOff, donde se dará a conocer la planificación estimada, los hitos del proyecto y el equipo de trabajo de todas las partes involucradas.

Como cierre de esta etapa, se pondrá a disposición del cliente el cronograma, con la asignación de tiempos, recursos y duración de las tareas.

- **Etapas de Ejecución:**

Es la etapa principal del proyecto, donde se trabaja con la Metodología Agile. Las labores técnicas del proyecto son desarrolladas en esta etapa.

Además, es donde se aplican las iteraciones e incrementos de funcionalidades, según los requerimientos levantados en cada sesión.

RSA Archer contiene una serie de casos de uso con una funcionalidad OOTB definida, que se customiza según la necesidad del cliente.

- **Ciclo iterativo e incremental:**

- Se priorizan los casos de uso a desarrollar por cada iteración.
- Se customiza la herramienta, según los requisitos funcionales levantados en la sesión anterior.
- Luego del Sprint definido, se realiza la demo con el potencial entregable.
- Se libera el incremento funcional en el ambiente de QA del cliente.

- Se implementa en producción el reléase anterior. Se confecciona, además, toda la documentación y/o entregables como ser Manual de Usuario, Manual de Administración, etc.

- **Etapa de Cierre:**

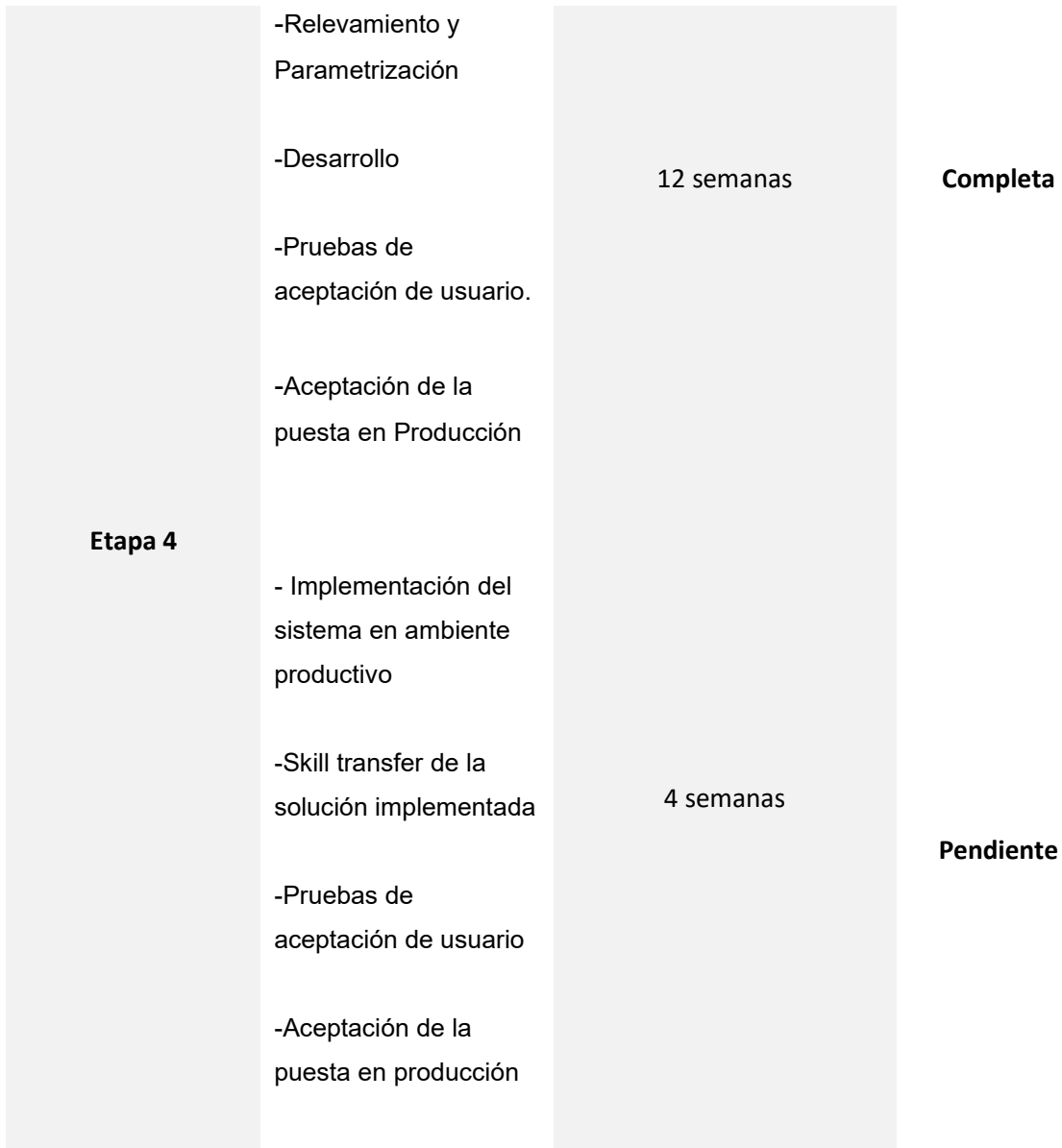
El objetivo de esta etapa es realizar el cierre del proyecto y el pasaje a soporte.

Para llevar a cabo el cierre se acuerda una reunión con el cliente y se presenta el Acta de cierre.

Para dar por finalizado el proyecto, el acta deberá contener la conformidad de ambas partes.

9. Cronograma de trabajo

Hitos	Descripción de Actividades	Tiempos Estimados	Estado actual
Etapa 1	- Aprobación y creación de la orden de trabajo.	1 semana	Completa
Inicio	-Recepción de licencias.		
Etapa 2	-Reunión de kickoff.	2 semanas	Completa
Planificación	-Envío de cronograma de Proyecto.		
	-Aceptación/Rechazo cronograma.		
	-Carta Gantt y minuta kickoff entregado.		
Etapa 3	-Demo Módulo		
Ejecución			



10. Desarrollo

10.1. Descripción de la plataforma RSA Archer GRC

RSA Archer GRC (Solución de Gobierno Corporativo, Riesgo y Cumplimiento de Normas) provee un conjunto de soluciones que permite customizar y ajustar aplicaciones a medida. Además, habilita y automatiza los procesos de gobierno, riesgo y cumplimiento, con flujos de trabajo e informes, mediante una plataforma escalable y orientada al negocio.

GRC se utiliza para ayudar a conectar las diferentes áreas de una empresa, exponer riesgos, reducir incidentes e impactos negativos, ahorrar dinero y aumentar la productividad. Es una disciplina creciente que se aplica a todas las empresas en casi todas las industrias.

10.1.1 Beneficios de implementación

RSA Archer tiene muchas funcionalidades claves, pero su principal ventaja es su flexibilidad, que permite al usuario:

1. Automatizar y optimizar procedimientos manuales.
2. Centralizar la planificación de la recuperación de desastres y la continuidad del Negocio.
3. Visualizar y comunicar el riesgo en todos los niveles del negocio.
4. Investigar y solucionar incidentes cibernéticos y físicos.
5. Cumplir con las normativas de la manera más eficaz posible.
6. Customizar y ajustar aplicaciones a medida.
7. Crear grupos de diferentes usuarios para conectar efectivamente a la organización.

10.1.2 Componentes de RSA Archer

RSA Archer se basa en dos componentes principales: las soluciones y las aplicaciones, que son los componentes básicos de las soluciones.

Una aplicación es una base de datos que almacena un tipo específico de registro de datos, por ejemplo, incidentes, controles, políticas o activos. Los usuarios administradores de la plataforma pueden crear y administrar aplicaciones. Según los derechos de acceso que posean pueden ver, crear, actualizar y eliminar registros en una aplicación.

Una solución es una agrupación de aplicaciones, que tiene como propósito resolver una necesidad de negocio especial. Un ejemplo de una solución es Gestión de Continuidad del Negocio, que incluye las aplicaciones Análisis de Impacto en el Negocio (BIA), Planes BC/DR, Eventos de Crisis y Prueba de Planes.

Para adquirir aplicaciones existen dos maneras, mediante casos de uso o aplicaciones "*on-demand*". Los casos de uso se entregan como grupos de aplicaciones que están listas para servir a un propósito específico y las aplicaciones "*on-demand*" permiten personalizar las aplicaciones según las necesidades del cliente.

10.1.3 Áreas de solución de RSA Archer

Para la administración de Gobierno Corporativo, Riesgo y Cumplimiento de Normas, RSA Archer ofrece un conjunto estándar de áreas de solución. Cada una de ellas está diseñada en base a los estándares de cumplimiento y las mejores prácticas.

Las siguientes son algunas de las principales áreas de solución disponibles actualmente:

- Administración de auditorías.
- Administración de la continuidad del negocio.
- Administración del cumplimiento de normas.
- Administración empresarial.
- Administración de incidentes.
- Administración de políticas.
- Administración de riesgos.

10.1.4 Estructura de datos de la plataforma

Los datos que se almacenan en la plataforma se incluyen en la siguiente estructura de datos:

Elemento	Descripción	Ejemplo
Solución	Agrupador de aplicaciones y cuestionarios.	Gestión continuidad del negocio
Aplicación	Almacena un tipo específico de registro de datos. La aplicación define el contenido y el comportamiento de los registros individuales.	Planes BC/DR

Cuestionario	La estructura es similar al de las aplicaciones con la diferencia de que los cuestionarios cuentan con características exclusivas, que permiten evaluar el contenido de una aplicación de destino específica.	Evaluación impacto operacional
Registro	Se define como una entrada individual dentro de una aplicación o cuestionario. Un registro contiene campos que se agrupan en múltiples secciones.	Plan de contingencia nro 3
Campo	Dentro de un registro, los campos contienen datos individuales. Existen varios tipos de campos: fecha, texto, numérico, permiso de registro, referencia cruzada, etc.	Descripción del plan
Valores	Unidad de datos más pequeña en Archer. Básicamente es el dato que se ingresa en un campo.	Plan de prueba para demo

10.1.5 Arquitectura de la plataforma

La plataforma RSA Archer cuenta con distintos componentes, los cuales son fundamentales para su funcionamiento:

Aplicación web: aloja el nivel de interfaz lógica. Para la aplicación se requiere Microsoft® Internet Information Server (IIS) y .NET Framework.

La plataforma utiliza un interfaz de usuario web, que se ejecuta en un servidor web. La administración de la aplicación se realiza mediante un pool de aplicaciones utilizando Microsoft® Internet Information Services (IIS).

Servicios: aloja el nivel de aplicación lógica. El servidor de servicios se instala sobre Windows Server y requiere .NET Framework. Estos servicios controlan diferentes características como ser flujo de trabajo avanzado, motor de trabajos y datos de configuración.

Base de datos: aloja el nivel de base de datos lógica. El servidor de base de datos se instala en Microsoft SQL Server y consta de dos bases de datos:

1. Base de datos de instancia para el contenido de la plataforma: por instancia se entiende una sola configuración, que incluye contenido único de una base de datos, la conexión a la base de datos, la interfaz y los parámetros de conexión del usuario. Este tipo de base de datos cuenta con todos los registros que se utilizan en una instancia.
2. Base de datos de configuración: almacena los parámetros de configuración de la herramienta.

Repositorio de archivos: en este tipo de archivo se almacenan componentes para la configuración. También proporciona almacenamiento para los servicios de archivos adjuntos cargados como contenido, archivos temporales, como paquetes y exportaciones, feeds de datos y gráficos creados a partir de informes y búsquedas.

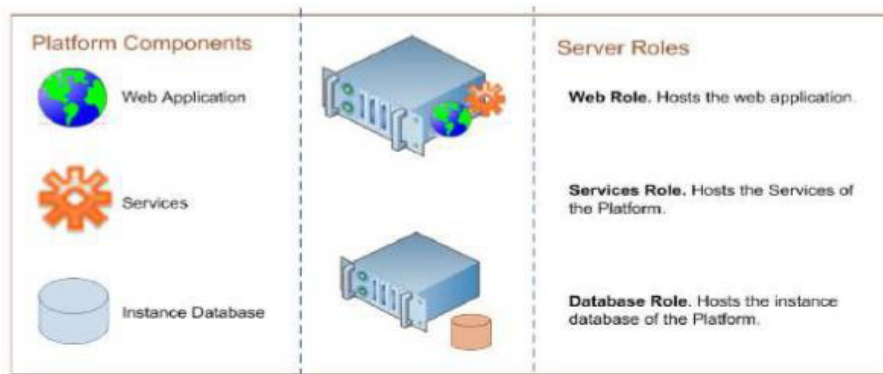


Figura 1: Diagrama de arquitectura.

Fuente: Recuperado de https://help.archerirm.cloud/archer_suite_help

10.1.6 Requerimientos de Hardware y Software

Los requisitos del sistema recomendados varían según la cantidad de usuarios simultáneos y la cantidad de datos almacenados en RSA Archer.

RSA Archer debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos del sistema:

- Windows Server 2016/2019
- Microsoft SQL Server 2017/2019
- Microsoft IIS versión 10
- NET Framework 4.7.2 / 4.8
- Navegador: Se recomienda Google Chrome versión 92 o superior

10.1.7 Configuración de los ambientes de RSA Archer

Las configuraciones se refieren a la disposición de hardware y software para admitir un entorno específico:

- Ambiente muy pequeño:
 - **Descripción:** se requiere los servidores web, de servicios y de base de datos alojados en un mismo servidor.
 - **Cantidad de registros de contenido:** hasta 75.000
 - **Usuarios simultáneos:** máximo 10 usuarios.
- Ambiente pequeño:
 - **Descripción:** se requiere el servidor web y de servicios combinados con un servidor de base de datos por separado.
 - **Cantidad de registros de contenido:** hasta 100.000
 - **Usuarios simultáneos:** máximo 100 usuarios.

- Ambiente mediano:
 - **Descripción:** se requiere dos servidores web por separado. Uno para el flujo de trabajo avanzado y otro para la aplicación web, un servidor de servicios y un servidor de base de datos.
 - **Cantidad de registros de contenido:** hasta 250.000
 - **Usuarios simultáneos:** máximo 250 usuarios.

- Ambiente grande:
 - **Descripción:** se requiere cuatro servidores web que ejecutan los servicios de flujo de trabajo avanzado y aplicación web, dos servidores de servicios y un servidor de base de datos.
 - **Cantidad de registros de contenido:** hasta 750.000
 - **Usuarios simultáneos:** máximo 750

Para el proyecto en cuestión y siguiendo las recomendaciones de RSA se definió la utilización de un ambiente grande.

Finalizada la etapa de planificación, en la cual se define el cronograma y los hitos del proyecto, se le envía el mail al cliente con la minuta del kickoff, cronograma de trabajo actualizado, requerimientos de la plataforma y próximos pasos.

10.2. Ejecución del proyecto

Se inicia la etapa principal del proyecto, la etapa de ejecución. Está compuesta por:

1. Demo funcional del módulo.
2. Relevamiento y diseño de casos de uso.
3. Desarrollo/customización del sistema.
4. Pruebas de Aceptación de Usuario.

10.2.1. Demo funcional del módulo

Se coordina una sesión con el cliente donde se realiza una demostración de la herramienta, en su modalidad OOTB, con el objetivo de brindarle al cliente el conocimiento de la funcionalidad por default de la plataforma, analizar el alcance que tiene la herramienta versus la metodología que el cliente quiere implementar “Grado de customización”.

Conforme al alcance del proyecto, la demo consiste en definir algunos conceptos básicos de la herramienta con el fin de poner en contexto a las partes interesadas del proyecto.

10.2.1.1. Solución Gestión de la continuidad del negocio

Gestión de la Continuidad de Negocio (BCM): proceso administrativo completo que identifica impactos potenciales, que pueden afectar la organización y provee la estructura para dar flexibilidad y respuestas efectivas para salvaguardar los intereses de los accionistas, la reputación, la marca y actividades.

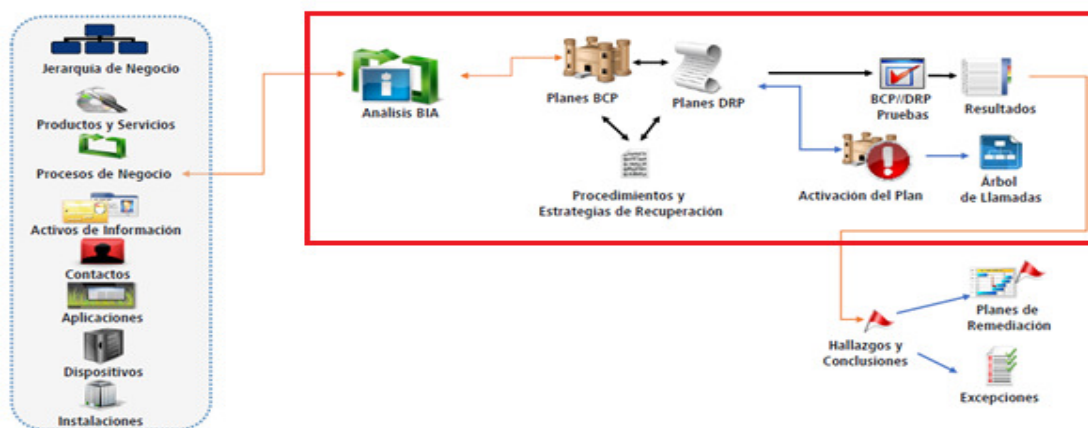


Figura 2: Modelo funcional RSA Archer

Fuente: Recuperado de https://help.archerirm.cloud/archer_suite_help

Campaña de Análisis de Impacto en el Negocio (Campaña BIA): Contenedor de BIAs. La aplicación Campaña BIA permite crear nuevos BIA, según el alcance seleccionado y vincula los BIA existentes descubiertos durante la campaña con el registro.

Análisis de Impacto al Negocio (BIA): proporciona un método y un repositorio para recopilar información sobre un proceso empresarial o una agrupación de procesos similares. Además, permite determinar su criticidad para la organización en general, así como su objetivo de tiempo de recuperación (RTO) y el objetivo de punto de recuperación (RPO) y compartir esa información entre equipos interdependientes en un formato simple y consistente. El BIA determina la criticidad del proceso basado en cuatro áreas de la organización que podrían verse afectadas ante una interrupción del proceso bajo revisión. Estas áreas son las siguientes: *Financiera, Operacional, Regulatoria y Reputación*.

Tareas de recuperación: esta aplicación también está diseñada como un repositorio o librería en la cual se documentan tareas de recuperación, que luego se pueden asociar con varias estrategias de recuperación o planes de contingencia.

Actividades: la aplicación *Actividades* permite documentar actividades claves. Las actividades que contienen las tareas de recuperación pueden tener asociados uno o varios *Requerimientos* (recursos necesarios para poder ejecutar la tarea).

Requerimientos: la aplicación *Requerimientos* proporciona una ubicación para documentar requisitos detallados, necesidades o dependencias para cada plan de contingencia. Estos requisitos podrían incluir equipos, aplicaciones, instalaciones y registros vitales que son necesarios para recuperar un proceso interrumpido o que se encuentre durante operaciones normales.

Planes de contingencia: conjunto de procedimientos y estrategias definidos para asegurar la reanudación oportuna y ordenada de los procesos del negocio generando un impacto mínimo en la operación de la organización.

Notificaciones y Árboles de llamada: aplicación que funciona como un repositorio central para árboles de llamada (para notificaciones externas e internas) que deberán ejecutarse como parte de las tareas de vulneración.

Ejercicios de Pruebas de los Planes: permite probar los planes de continuidad del negocio, recuperación ante desastres de TI o respuesta ante crisis. A través de los resultados de estas pruebas, puede evaluar la efectividad de los planes asociados y obtener información sobre las áreas del proceso que necesitan atención adicional.

10.2.2. Relevamiento y diseño de casos de uso

10.2.2.1. Partes interesadas

El área involucrada para la cual se realiza el proyecto es el área de Administración de Continuidad del Negocio forma parte de la Gerencia de Análisis de Riesgo No Financiero de cierta entidad bancaria. Dicha área requiere de una solución integrada de Continuidad de las Operaciones, que le permita administrar y gestionar todo el ciclo de vida de Gestión de Continuidad del Negocio.

El ciclo de vida de la solución está identificado por el análisis de impacto, desarrollo, mantenimiento y aprobación de planes de contingencia y ejecución de pruebas.

Dado que debe hacer frente a las amenazas como daño o fallas en las instalaciones, pérdida o interrupción de servicios críticos, pérdida o indisponibilidad de información crítica y problemas de operación o daños a equipos de procesamiento, el área de Administración de Continuidad del Negocio requiere contar con una plataforma corporativa que sea segura, flexible, fiable y administrable para la comunicación de información.

10.2.2.2. Usuarios del sistema

Presentada el área involucrada, se realiza una breve descripción de los roles de usuarios internos que harán uso del sistema.

- **Equipo BCM:** los usuarios pertenecientes al equipo de continuidad del negocio se encargan de implementar, coordinar con las áreas, gestionar y tramitar la aprobación, con la gerencia de riesgos, los BIAs, la generación de los planes y la ejecución de las pruebas de los planes.
- **Gerente de Riesgos:** autoridad máxima de la gerencia.
- **Gerente del Área de Negocio:** responsable máximo del área de negocio.
- **Referente del Área de Negocio:** se encargan de realizar las evaluaciones para identificar los procesos críticos, así como también forman parte del proceso de evaluación de los planes de contingencia mediante las pruebas de los planes.

Los usuarios con los roles de Gerente de Riesgos, Gerente y Referentes del área de negocio cuentan con permisos de actualización sobre todas las aplicaciones que componen el módulo de gestión de continuidad.

En cuanto a los usuarios con el rol de equipo BCM, estos poseen permisos para crear, actualizar y eliminar registro

10.2.2.3. Casos de uso

Luego del relevamiento se identificaron los siguientes casos de uso:

- Campaña BIA / BIA (Análisis de impacto en el negocio).
- Planes de Contingencia.
- Ejercicios de Pruebas de los Planes.

Conforme al documento funcional denominado *blueprint*, a continuación, se describe la funcionalidad del caso de uso Campaña BIA / BIA (Análisis de impacto en el negocio):

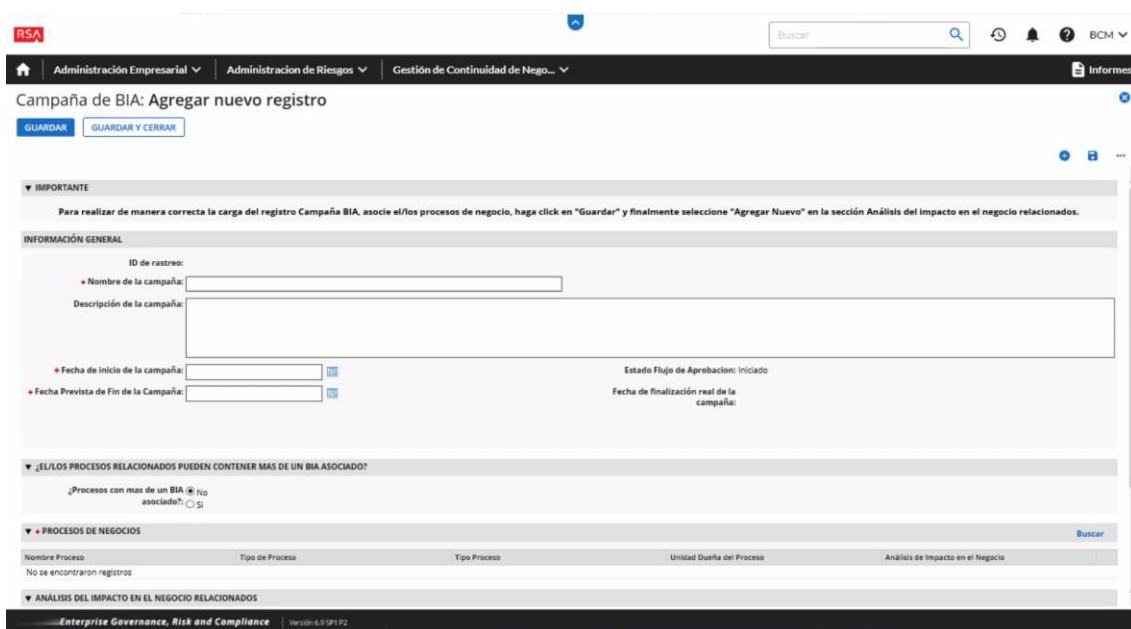
10.2.2.3.1. Campaña BIA / BIA (Análisis de impacto en el negocio).

El desarrollo del caso de uso Campaña BIA / BIA consiste en:

Campaña BIA: en esta aplicación se define el alcance de los procesos de negocio que van a intervenir y luego se asocian los procesos a los formularios BIAs.

Campaña BIA sirve como repositorio para los formularios BIAS por alcance definido.

Las Ilustraciones 3 y 4 muestran la interfaz de usuario final del registro de campaña BIA. El registro está compuesto por cuatro secciones: *Información General*, *¿El/los procesos relacionados pueden contener más de un BIA asociado?*, *Procesos de Negocios* y *Análisis del Impacto en el Negocio Relacionados*.



The screenshot shows a web application interface for adding a new BIA campaign record. The page title is 'Campaña de BIA: Agregar nuevo registro'. Below the title are 'GUARDAR' and 'GUARDAR Y CERRAR' buttons. A prominent message states: 'Para realizar de manera correcta la carga del registro Campaña BIA, asocie el/los procesos de negocio, haga click en "Guardar" y finalmente seleccione "Agregar Nuevo" en la sección Análisis del Impacto en el negocio relacionados.' The form is divided into four sections: 'INFORMACIÓN GENERAL' with fields for 'Nombre de la campaña', 'Descripción de la campaña', 'Fecha de inicio de la campaña', and 'Fecha Prevista de Fin de la Campaña'; a section for '¿EL/LOS PROCESOS RELACIONADOS PUEDEN CONTENER MAS DE UN BIA ASOCIADO?' with a radio button for 'No' (selected) and 'Si'; a table for 'PROCESOS DE NEGOCIOS' with columns for 'Nombre Proceso', 'Tipo de Proceso', 'Unidad Dueña del Proceso', and 'Análisis de Impacto en el Negocio'; and a section for 'ANÁLISIS DEL IMPACTO EN EL NEGOCIO RELACIONADOS'. The footer includes 'Enterprise Governance, Risk and Compliance' and 'Versión: 6.5.011 P2'.

Figura 3: Registro Campaña BIA

Fuente: Elaboración propia, basada en la práctica.

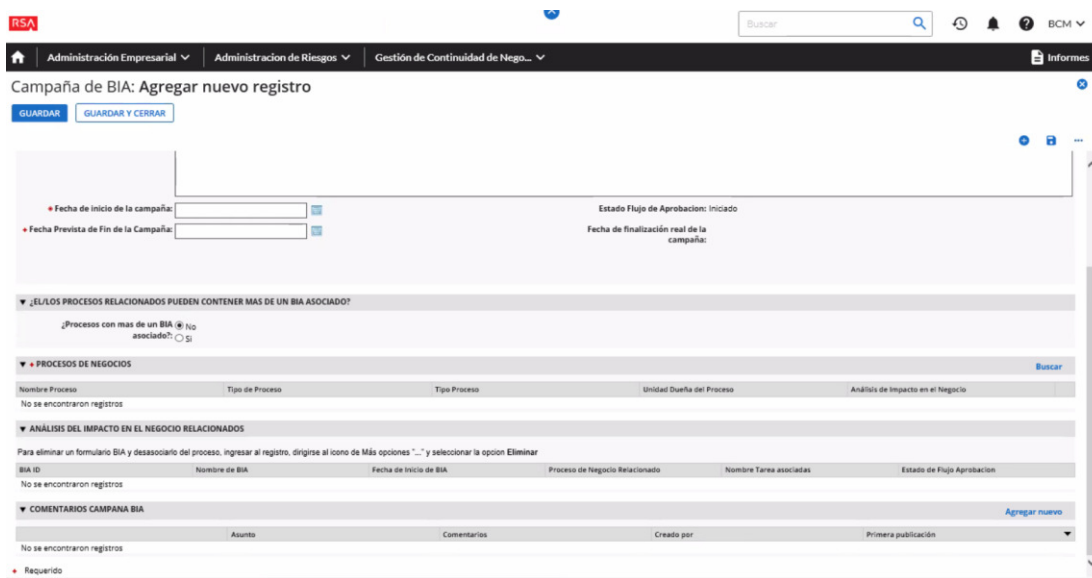


Figura 4: Interfaz aplicación Campaña BIA.
Fuente: Elaboración propia, basada en la práctica.

Formulario BIA: por medio de un análisis de impacto en el negocio (BIA) es posible identificar los impactos en tiempo real de las interrupciones y los escenarios de desastre que pueden afectar a la organización.

Los tipos de impactos en el negocio que se pueden presentar ante un desastre son los siguientes:

Impacto Financiero:

- Pérdidas financieras.
- Gastos importantes por la contratación de personal temporal.
- Reducción de calificación de solvencia.

Impacto Operacional:

- Fallas en los sistemas e Interrupción del negocio.
- Daños a activos físicos.
- Fallas en la ejecución y gestión de los procesos.

Impacto Reputacional:

- Pérdida de credibilidad.
- Daño a la imagen pública.
- Malestar en el sistema financiero.

Impacto Regulatorio:

- Penalidades por incumplimiento de informes o presentaciones en fechas límite a organismos reguladores.
- Las repercusiones de contratos con proveedores externos, clientes y distribuidores que no podrá ser capaz de cumplir.
- Penalidades que pueda enfrentar como consecuencia por ser incapaz de cumplir los requerimientos de otros contratos.

El análisis de impacto en el negocio permite obtener como resultado un inventario de procesos críticos en el negocio, secuencia de recuperación de procesos y sistemas críticos y estimaciones sobre el impacto operacional de una interrupción en los procesos críticos del negocio.

La identificación de los procesos críticos sirve para que el equipo de continuidad del negocio indique a la máxima autoridad del área que se requiere desarrollar un nuevo BCP o actualizar el BCP existente.

Para evaluar los procesos se utiliza el formulario BIA. Dicho formulario está compuesto por las siguientes secciones:

1. Responsables BIA.
2. Áreas que contienen Cajas Fuertes y/o Armarios Ignífugos.
3. Tareas y Recursos Críticos.
4. MTPD (Periodo de Interrupción Máximo Tolerable).
5. Impacto y Criticidad.

6. Período Crítico.
7. Meses con actividad crítica.
8. Frecuencia.
9. Formularios.
10. Procedimientos.
11. Impacto legal y/o regulatorio
12. Impacto Reputacional.
13. Impacto Operacional.
14. Aplicaciones Institucionales.
15. Aplicaciones y Datos.
16. Cumplimiento de Normas.
17. Confidencialidad de los Datos.
18. Integridad de los Datos.



The screenshot shows a web-based form interface for BIA. At the top, there is a horizontal row of 14 tabs, each representing a different section of the form. The fourth tab, '4. MTPD (Período de Interrupción Máximo Tolerable)', is currently selected and active. Below the tabs, the content area displays the details for the selected section. On the left, it shows 'Período de Interrupción Máximo Tolerable (MTPD):' with a value of 'Una hora'. On the right, there is a legend titled 'Escala de Tiempos - Niveles MTPD' with four color-coded categories: 'Crítico' (red), 'Alta' (orange), 'Normal' (green), and 'Normal' (yellow), each with corresponding time ranges. Below the legend, the 'Clasificación MTPD:' is shown as a red dot.

Figura 5: Conjunto de solapas que conforman el formulario BIA.

Fuente: *Elaboración propia, basada en la práctica.*

Se completa un formulario BIA por cada proceso de una determinada unidad de negocio. La máxima autoridad del área de negocio designa el grupo funcional a cargo de la evaluación y de acuerdo con los resultados de la evaluación se definen los planes que formarán parte del documento funcional de BCP.

Definido el proceso en el formulario, el usuario procede a asignar el/los referentes que estarán a cargo de la evaluación.

Evaluación del proceso

Los referentes designados realizan la evaluación en la que se establece el conjunto de tareas indispensables para la ejecución del proceso en contingencia. Las tareas están compuestas por recursos críticos como ser servicios, hardware, software y cualquier otro tipo de elemento necesario para la ejecución de la tarea.

Se analiza la frecuencia de ejecución del proceso, el periodo crítico durante el cual el proceso evaluado se debe iniciar y/o finalizar. También se definen los formularios, procedimientos, aplicaciones y datos que resultan imprescindibles para la ejecución del proceso.

Finalmente se evalúa el impacto en el cumplimiento de normas, el nivel de impacto que tendría la interrupción del proceso en la confidencialidad de la información procesada y el impacto que podría ocasionar en la integridad de la información procesada.

Resultados de evaluación

Concluida la evaluación del proceso se obtiene un periodo de interrupción máximo tolerable (MTPD) y un valor de criticidad del proceso.

Periodo de interrupción máximo tolerable (MTPD)

El MTPD está determinado por tres niveles: crítico, normal o importante. Este valor se obtiene en función de las tareas asociadas al formulario BIA. El MTPD tomará siempre el valor de la tarea que contenga el periodo más corto, es decir, el que contenga la criticidad más alta.

El campo Clasificación MTPD representa de manera gráfica (ícono rojo, verde o amarillo) el valor del Periodo de Interrupción Máximo Tolerable (MTPD) y ubica el valor seleccionado en los Niveles MTPD especificados, en la tabla de escalas de Tiempos.

1. Responsables BIA	2. Áreas que contienen Cajas Fuertes y/o Armarios Ignífugos	3. Tareas y Recursos Críticos	4. MTPD (Período de Interrupción Máximo Tolerable)	5. Impactos y Criticidad
6. Periodo Crítico	7. Meses con actividad crítica	8. Frecuencia	9. Formularios	10. Procedimientos
11. Impacto legal y/o regulatorio	12. Impacto Reputacional	13. Impacto Operacional		
14. Aplicaciones Institucionales	15. Aplicaciones y Datos	16. Cumplimiento de Normas	17. Confidencialidad de los Datos	18. Integridad de los Datos

▼ PERÍODO DE INTERRUPCIÓN MÁXIMO TOLERABLE (MTPD)

Periodo de Interrupción Máximo Tolerable (MTPD): Clasificación MTPD: ●

Escalas de Tiempos - Niveles MTPD

Alto	Hasta 3 horas
Medio	Más de 3 horas hasta 3 días
Normal	Más de 3 días hasta 3 semanas
Baja	Más de 3 semanas

Figura 6: Solapa MTPD Período de Interrupción Máximo Tolerable.

Fuente: *Elaboración propia, basada en la práctica.*

Criticidad del proceso

El valor de criticidad del proceso se obtiene en base a los valores de criticidad por disponibilidad, confidencialidad e integridad, estos a su vez se calculan en función de los valores seleccionados en formulario BIA.

A continuación, se detalla las secciones de las cuales se toman los valores para calcular dichas criticidades:

Criticidad del Proceso por Disponibilidad: el valor del cálculo se obtiene de las solapas:

4. MTPD (Período de Interrupción Máximo Tolerable (MTPD)).
5. Impactos y Criticidad (Sección Criticidad de los Datos).
6. Periodo Crítico.
7. Meses con actividad crítica.
8. Frecuencia.
11. Impacto legal y/o regulatorio.
12. Impacto Reputacional.
13. Impacto Operacional.
16. Cumplimiento de Normas.

Criticidad del Proceso por Confidencialidad: el valor se obtiene en base al valor de impacto seleccionado en la pestaña 17. Confidencialidad de los datos.

Criticidad del Proceso por Integridad: el valor se obtiene en base al valor de impacto seleccionado en la pestaña 18. Integridad de los datos.

El Valor de Criticidad de Proceso se obtiene del promedio simple de los valores de Criticidad del Proceso por Disponibilidad, Criticidad del Proceso por Confidencialidad y Criticidad del Proceso por Integridad.

Tal como se puede apreciar en la *Figura 7*, en la primera sección el usuario determina el tipo de impacto (Financiero, Reputacional u Operacional) que tendría una interrupción del proceso evaluado y en la segunda sección se muestran los valores finales de las criticidades mencionada anteriormente.

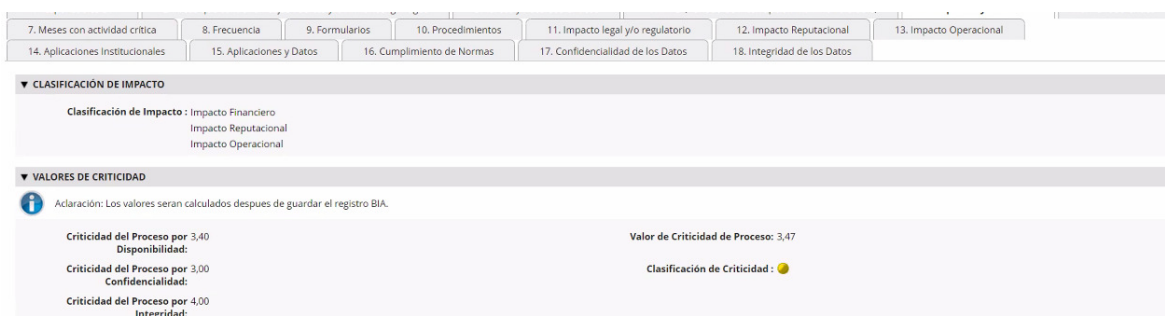


Figura 7: Solapa 5. Impacto y Criticidad
Fuente: Elaboración propia, basada en la práctica.

El campo calculado Criticidad del proceso permite establecer el nivel de criticidad de dicho proceso para la Organización teniendo en cuenta los niveles de criticidad por Disponibilidad, Confidencialidad e Integridad.

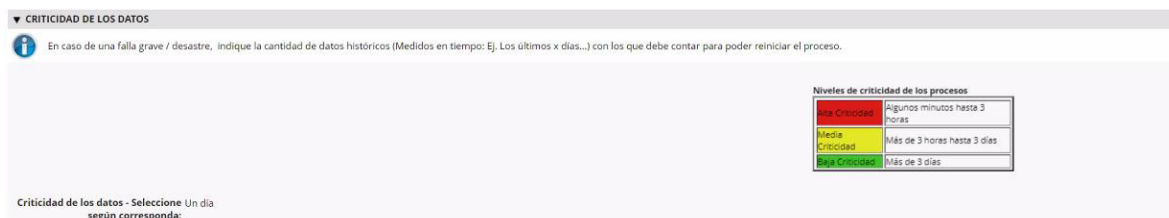


Figura 8: Criticidad de los datos.

Fuente: Elaboración propia, basada en la práctica.

Workflow de Aprobación BIA

El flujo de aprobación para la ejecución del BIA está compuesto por tres etapas en las cuales interviene el equipo de continuidad de negocio y el referente del área de negocio.

En cada cambio de etapa el sistema envía una notificación por correo electrónico para dar aviso sobre el cambio de estado del registro.

En la etapa final, el equipo de continuidad del negocio luego de aprobar el formulario BIA indica a la máxima autoridad del área, que se requiere desarrollar un nuevo BCP o actualizar el BCP existente.

A continuación, se describen las etapas, el usuario que interviene en cada una y la actividad a realizar:

Etapa 1 – Creación de la Campaña BIA y formulario de BIA

❖ **Usuario:** Equipo BCM

❖ **Actividad:** Crea campaña BIA, asocia un Proceso de negocio y crea el formulario de BIA.

Etapa 2 – Carga de Formulario BIA

❖ **Usuario:** Referente del área de negocio

❖ **Actividad:** completa las secciones correspondientes del formulario BIA, se obtiene nivel de criticidad del proceso evaluado.

Etapa 3 – Aprobación BIA

❖ **Usuario:** Equipo BCM

❖ **Actividad:** revisa y aprueba los BIAs asociados a la Campaña BIA. Luego verifica si existe BCP y si es de nivel crítico.

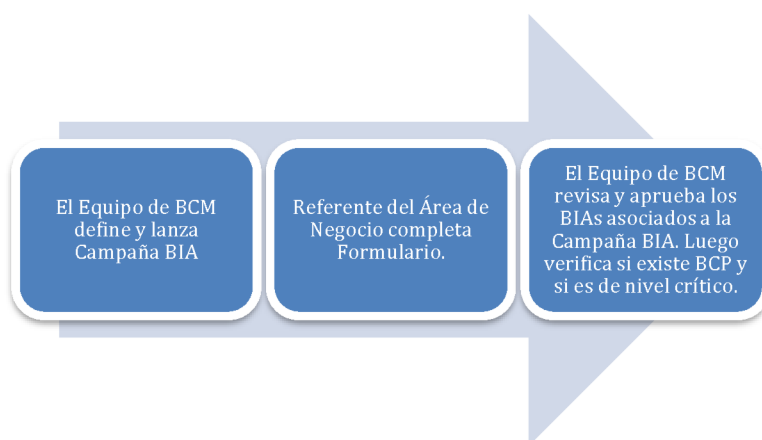


Figura 9: Diagrama de flujo aplicación BIA.
Fuente: *Elaboración propia, basada en la práctica.*

10.2.2.3.2. Planes de contingencia

La aplicación ayuda a administrar el mantenimiento, la ejecución y la comunicación del plan en situaciones de desastre para minimizar el impacto en las operaciones.

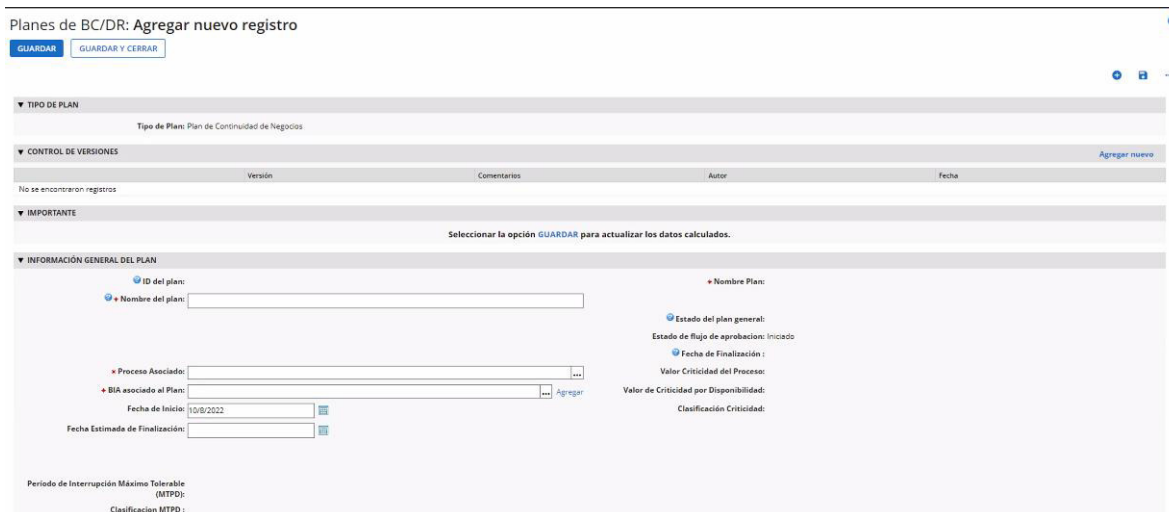
Contiene un repositorio centralizado para los componentes del plan y vincula los planes con los BIA, la jerarquía organizacional y los elementos de la infraestructura organizacional.

Tener planes bien definidos y probados permite a la organización responder a:

1. Situaciones de crisis.
2. Desastres naturales.
3. Cualquier incidente que afecte a las operaciones en curso.

El plan de contingencia se vincula a un proceso, el cual previamente ya fue evaluado por medio del BIA. Dado que, en ciertos casos, los procesos pueden estar vinculados a más de un formulario BIA, al momento de la creación del plan de contingencia se debe especificar el formulario BIA para asociarlo al plan.

El plan se compone de dos secciones principales, la primera corresponde a la información general, se define el nombre del plan, el proceso, formulario BIA y la fecha estimada de finalización. Por otra parte, también contiene campos calculados que muestran los resultados finales de la clasificación de criticidad, valor de criticidad, clasificación MTPD, etc. del formulario BIA vinculado al plan.



Planes de BC/DR: Agregar nuevo registro

GUARDAR GUARDAR Y CERRAR

TIPO DE PLAN
Tipo de Plan: Plan de Continuidad de Negocio

CONTROL DE VERSIONES
No se encontraron registros

IMPORTANTE
Seleccionar la opción GUARDAR para actualizar los datos calculados.

INFORMACIÓN GENERAL DEL PLAN

ID del plan:
Nombre del plan:

Nombre Plan:

Estado del plan general:
Estado de flujo de aprobación: Inicado

Fecha de Finalización:
Valor de Criticidad del Proceso:

Proceso Asociado:
BIA asociado al Plan: Agregar

Valor de Criticidad por Disponibilidad:
Clasificación Criticidad:

Fecha de Inicio: 10/9/2022

Fecha Estimada de Finalización:

Periodo de Interrupción Máximo Tolerable (MTPD):
Clasificación MTPD:

Figura 10: Plan de contingencia, sección Información general.

Fuente: Elaboración propia, basada en la práctica.

En la segunda sección se define el ciclo de análisis y se asignan los referentes del área de negocio para la carga de datos del plan.



Planes de BC/DR: Agregar nuevo registro

GUARDAR GUARDAR Y CERRAR

ANÁLISIS Y APROBACIÓN DEL PLAN

Ciclo de análisis: [dropdown] Editar

Referentes: [input field]

Figura 11: Plan de contingencia, sección Análisis y aprobación del plan.

Fuente: *Elaboración propia, basada en la práctica.*

Además de las dos secciones mencionadas anteriormente, los planes de continuidad están compuestos por un conjunto solapas. A continuación, se describe la información a cargar en cada una de las seis secciones que la componen:

1. Tareas Críticas: se asocia un conjunto de tareas indispensables (tareas críticas) para la ejecución del plan de contingencia.

2. Controles Preventivos: se relacionan las tareas críticas que contiene el formulario BIA con el plan en cuestión, así como también se definen los recursos como, por ejemplo, hardware, software, recursos compartidos, etc. necesarios para ejecutar las tareas críticas.

3.1. Evaluación y notificación: se indica a qué personal o áreas se debe notificar del evento de riesgo a afectos de que estos determinen las acciones a ejecutar

3.2. Activación del plan: por medio de las notificaciones y árboles de llamada se convoca al personal esencial para operar en contingencia. Por otra parte, también se definen los documentos, formularios, etc. que resultan esenciales para la reanudación del proceso en contingencia.

3.3. Vuelta a operación normal: se definen las tareas a ejecutar para recuperar y restaurar los datos.

4. Aplicaciones y datos: se asocian las aplicaciones institucionales, así como y también las aplicaciones y datos que resultan necesarios para la ejecución del proceso.



The screenshot shows a web interface with a navigation bar at the top containing six tabs: 1. Tareas Críticas, 2. Controles preventivos, 3.1 Evaluación y Notificación, 3.2 Activación del plan, 3.3 Vuelta a operación normal, and 4. Aplicaciones y Datos. Below the tabs, there are two main sections:

- TAREAS CRÍTICAS:** Includes a sub-header with a blue 'i' icon and the text "Antes de asociar o dar de alta una nueva tarea (adicional a las provenientes del BIA) guarde el registro seleccionando la opción GUARDAR". Below this is a table with columns: Nombre Tarea, Descripción, Período de Interrupción Máximo Tolerable (MTPD), Clasificación MTPD, Ejecución en Forma Remota, La tarea contiene actividades?, and Actividades. The table content is empty, with the text "No se encontraron registros" below it.
- BITÁCORA:** Includes a sub-header with a blue 'i' icon and the text "Antes de asociar o dar de alta una nueva bitácora (adicional a las provenientes del BIA) guarde el registro seleccionando la opción GUARDAR". Below this is a table with columns: Primera publicación, Asunto, Detalle de la Observación, and Creado por. The table content is empty, with the text "No se encontraron registros" below it.

Figura 12: solapas del plan de contingencia.

Fuente: *Elaboración propia, basada en la práctica.*

Workflow de Aprobación del Plan de contingencia

El flujo de aprobación está compuesto por tres etapas en las que interviene el equipo de continuidad de negocio y el referente del área de negocio.

En la primera etapa el Equipo BCM crea el plan y signa los referentes para la carga de datos. En la siguiente etapa, el referente del área de negocio carga toda la información correspondiente en las secciones mencionadas anteriormente y luego envía el plan al Equipo BCM quien va a ser el encargado de la aprobación o rechazo del plan.

De la misma manera que el flujo de aprobación del BIA, en cada cambio de etapa, el sistema envía una notificación por correo electrónico para dar aviso sobre el cambio de estado del registro.

A continuación, se describen las etapas, el usuario que interviene en cada una y la actividad a realizar:

Etapa 1 – Creación del Plan de Continuidad.

- ◆ **Usuario:** Equipo BCM
- ◆ **Actividad:** Crea el plan de continuidad y asigna los referentes.

Etapa 2 – Carga de datos.

- ❖ **Usuario:** Referente del área de negocio
- ❖ **Actividad:** Realiza la carga de datos.

Etapa 3 – Aprobación/Rechazo.

- ❖ **Usuario:** Equipo BCM
- ❖ **Actividad:** Revisa, aprueba o rechaza el plan.



Figura 13: Diagrama de flujo de flujo plan de contingencia.
Fuente: *Elaboración propia, basada en la práctica.*

10.2.2.3.3. Ejercicios de Pruebas de los Planes

Por medio de esta aplicación se evalúa la efectividad de los planes de contingencia con el objetivo de lograr una mejora continua del plan.

Al momento de ejecutar las pruebas, además de verificar la eficacia del plan, se evalúa el desempeño del todo el personal involucrado en los equipos de respuesta, se identifican las áreas que necesitan mejoras o una atención adicional y se mantiene actualizado el plan de contingencia.

Las pruebas se realizan sobre todos los planes de contingencia, que previamente fueron evaluados por medio del formulario BIA.

Para iniciar la prueba del plan, se cargan los datos en cada uno de los correspondientes campos que conforman el registro y se asigna el plan de contingencia, que será utilizado para realizar la prueba.

La Sección *Información General del Plan* se compone por los siguientes campos: Nombre de la Prueba, Tipo de Prueba, Severidad, Categoría, Tipo de Plan, Fecha de Inicio de la prueba, Fecha estimada de finalización de prueba, Detalles del escenario de prueba, Nombre Prueba y Estado de Flujo de aprobación, este último campo está relacionado al flujo de aprobación.

Tal como se puede apreciar en la *Figura 14*, la sección *Plan para realizar la prueba*, contiene el campo *Planes de BC/DR* en donde se selecciona el *Plan* que se utilizará.

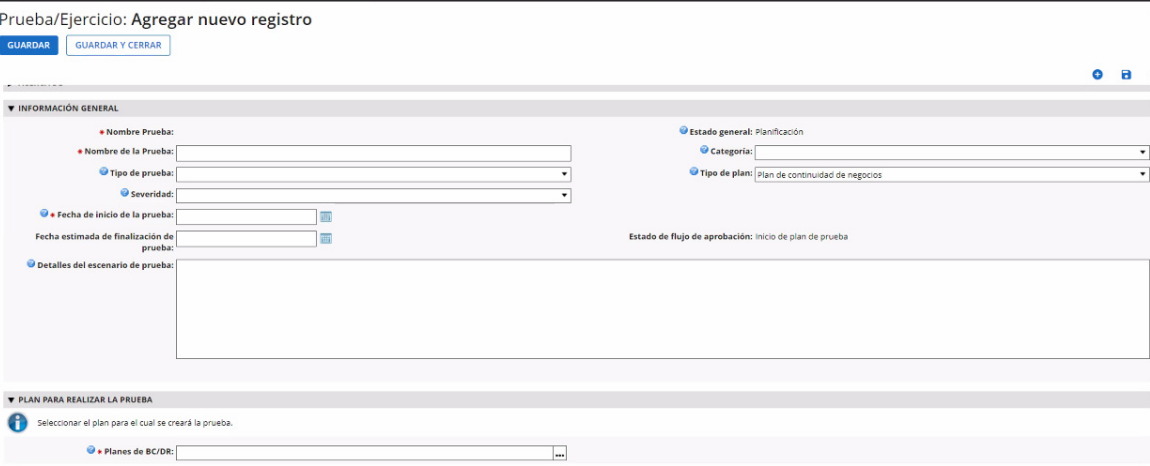


Figura 14: Interfaz aplicación Prueba/Ejercicio.
Fuente: *Elaboración propia, basada en la práctica.*

Por otra parte, también se define el árbol de llamada, en la sección *Notificaciones de emergencia*, que debe ejecutarse como parte del escenario de prueba y se define el equipo de respuesta de crisis. El equipo de respuesta de crisis se conforma por un respondedor líder y sus respondedores adicionales

El árbol de llamada permite convocar a todo el personal esencial para operar en contingencia, también permite identificar cambios o actualizaciones del personal crítico involucrado.

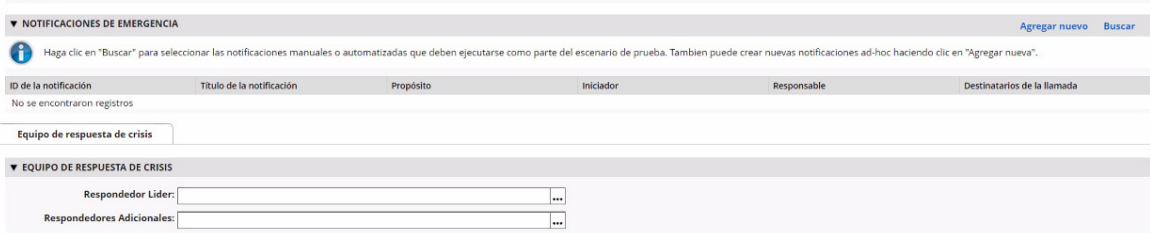


Figura 15: Secciones de la aplicación Prueba/Ejercicio.
Fuente: *Elaboración propia, basada en la práctica.*

En la sección *Resultados de prueba* se define si la prueba ha sido aprobada o no en base a la información cargada y la ejecución de la prueba del plan.



Figura 16: Solapa Resultados de la prueba.

Fuente: Elaboración propia, basada en la práctica.

Workflow de Aprobación Ejercicios de Pruebas de los Planes

El flujo de aprobación de la prueba consiste en dos etapas, etapa de creación y etapa de aprobación/rechazo.

Concluida la carga de datos, el equipo BCM envía los resultados de la prueba al Gerente del Área de Negocio para su aprobación o rechazo.

El Gerente del Área de Negocio revisa los datos cargados por el Equipo BCM y determina si se aprueba o no la prueba del plan.

Etapa 1 – Creación de la prueba

- ❖ **Usuario:** Equipo BCM
- ❖ **Actividad:** Crea y carga la prueba del plan.

Etapa 2 – Aprobación / Rechazo

- ❖ **Usuario:** Gerente del Área de Negocio
- ❖ **Actividad:** Revisa, aprueba o rechaza la prueba.



Figura 17: Diagrama de flujo prueba de planes.
Fuente: *Elaboración propia, basada en la práctica.*

10.2.2.4. Visualización de los resultados

Por medio de tableros e informes, los usuarios finales del sistema pueden visualizar e interpretar los resultados de análisis de los procesos.

Mediante los tableros e informes configurados para cada uno de los perfiles es posible hacer un seguimiento sobre todos los datos que contiene cada una de las aplicaciones.

Por ejemplo, en la siguiente imagen, la cual corresponde a un tablero para el perfil del Gerente de área, se puede observar de forma estadística la cantidad de procesos evaluados, cantidad de procesos con formularios BIAs vigentes, cantidad de procesos con planes asociados.

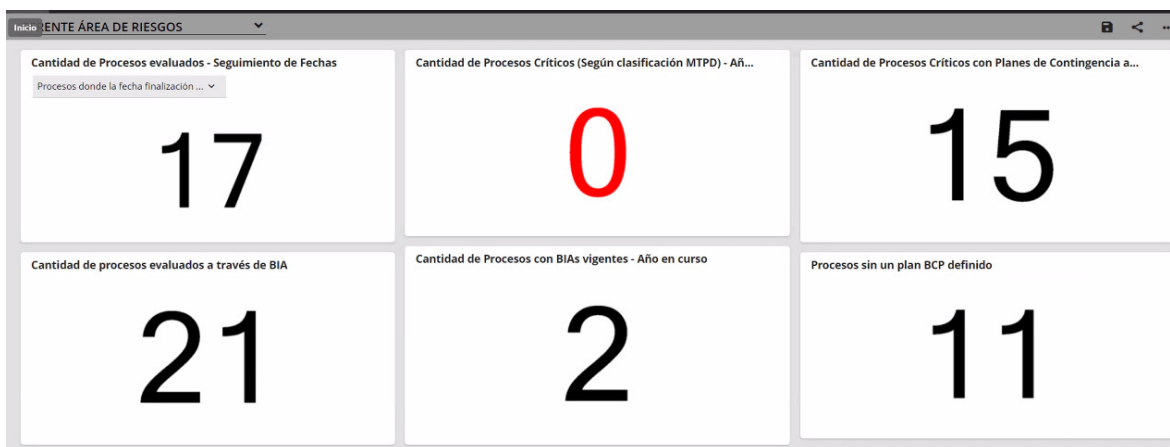


Figura 18: Tablero con informes de los resultados de análisis de los procesos.

Fuente: Elaboración propia, basada en la práctica.

En la siguiente imagen se observan tres diferentes tipos de gráficos:

- Gráfico de tipo barra horizontal (Informe Cantidad de BIAs por proceso)

- Gráfico de tipo anillo (Informe Planes BC/DR agrupados por Gerencias)
- Gráfico de tipo Mapa en forma de árbol (Informe Procesos agrupados de cada gerencia agrupados por criticidad)

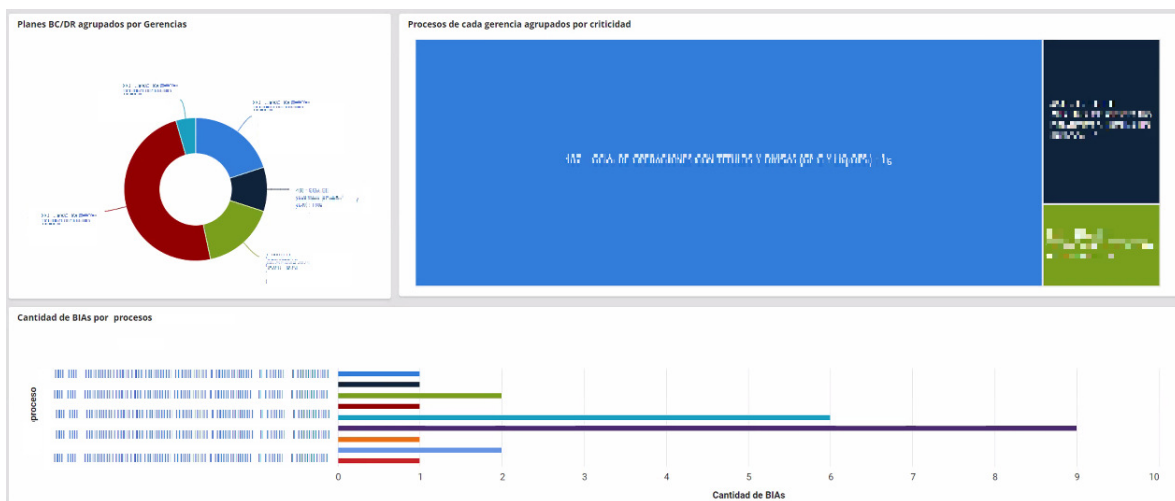


Figura 19: Tablero con informes de los resultados de planes, procesos y formularios BIA.

Fuente: Elaboración propia, basada en la práctica.

10.2.3. Desarrollo/customización del sistema

10.2.3.1. Programación en Archer

La programación en la plataforma Archer es sencilla ya que no requiere escribir ni una línea de código, la programación es a alto nivel.

Se reutilizan las aplicaciones y la funcionalidad predefinida, que ofrece la plataforma y se adaptan a las necesidades del cliente.

La customización de las aplicaciones implica definir los campos que van a componer la aplicación y la posición en la cual se ubicará dentro de la interfaz. Para esto se define el tipo de dato (numérico, texto, fecha, lista de valor, referencia cruzada, etc.) que contendrá el campo y el nombre para su identificación.

Para la construcción de la interfaz del usuario final, la plataforma cuenta con el sistema ***drag and drop***, que permite armar el diseño de una manera más rápida y sencilla.

Por otra parte, también se crea el workflow para administrar el ciclo de vida de los registros de las diferentes aplicaciones que conforman el módulo de gestión de continuidad del negocio.

El flujo de trabajo avanzado permite evaluar los valores que contiene un registro, como ser el estado o etapa del flujo de aprobación y determinar la ruta, de acuerdo con las etapas definidas en el ciclo, que debe seguir para alcanzar la aprobación o cierre final.

10.2.3.2. Parametrización de la plataforma

A continuación, se explicará el sistema desarrollado en base al relevamiento realizado y la metodología utilizada por la organización.

Acorde a lo descrito anteriormente se configuran las diferentes aplicaciones que intervienen en el ciclo de vida de Continuidad del Negocio.

Ingresando al módulo de **Administración** con un usuario administrador, en la sección **Generador de aplicaciones** se ingresa a la aplicación, para este caso se toma como ejemplo la aplicación Campaña BIA.

Luego de ingresar a la aplicación se visualiza la pantalla que se muestra en la **Figura 20**. En la misma se puede observar las secciones que componen el panel de configuración.

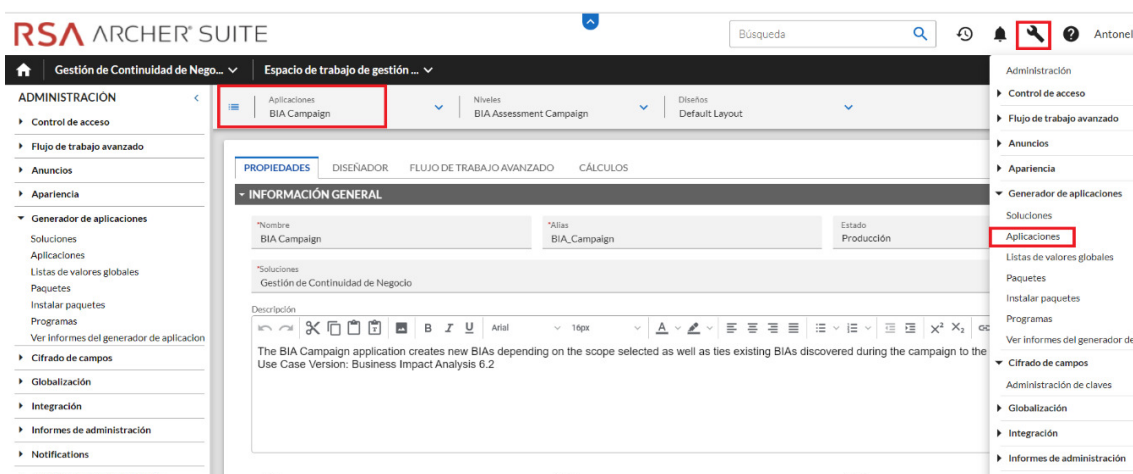


Figura 20: Panel de configuración de la aplicación.

Fuente: *Elaboración propia, basada en la práctica.*

Cada aplicación está compuesta por cuatro secciones principales, que se detallan a continuación:

10.2.3.2.1 Propiedades

Esta sección contiene datos de información general de la aplicación. Archer proporciona aplicaciones preconfiguradas, pero se pueden reconfigurar en caso de que se requiera.

Las propiedades básicas predefinidas de la aplicación son las siguientes: nombre de la aplicación, estado (producción, desarrollo, retirado), solución desde la cual se podrá acceder como usuario final y una descripción para detallar el propósito de aplicación.

Para este desarrollo se utilizan las propiedades preconfiguradas que ofrece la herramienta.

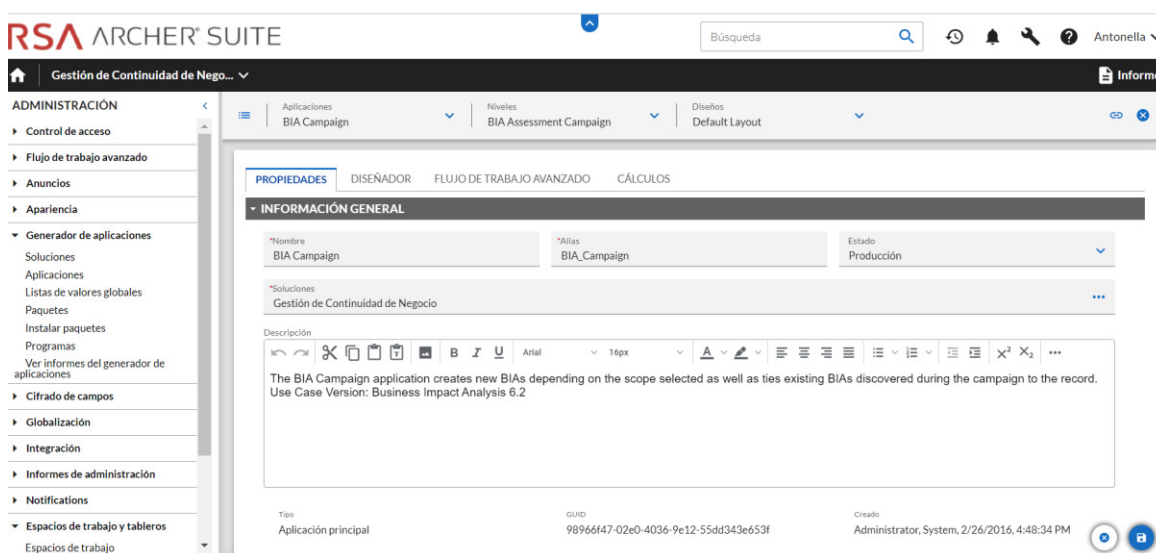


Figura 21: Panel de configuración, Propiedades.
Fuente: Elaboración propia, basada en la práctica.

10.2.3.2.2 Generador de diseño

Definidas las propiedades de la aplicación se define el diseño. Se crean los campos necesarios para recopilar y administrar los datos en la aplicación, se agregan secciones, cuadros de textos y conjuntos de pestañas.

Agregando los campos al diseño y organizándolos en grupos y secciones se define la interfaz para los usuarios finales.

En la *Figura 22* se observa el panel generador de diseño de la aplicación Campaña BIA. En la columna central agrupa las secciones y los campos que componen el registro de la aplicación.

En la columna izquierda se encuentran todos los campos de la aplicación ya sean campos que se formen parte del diseño, que estén fuera del diseño, campos privados, públicos, activos o inactivos.

La columna derecha proporciona las propiedades y las configuraciones adicionales que pueden realizarse para los campos.

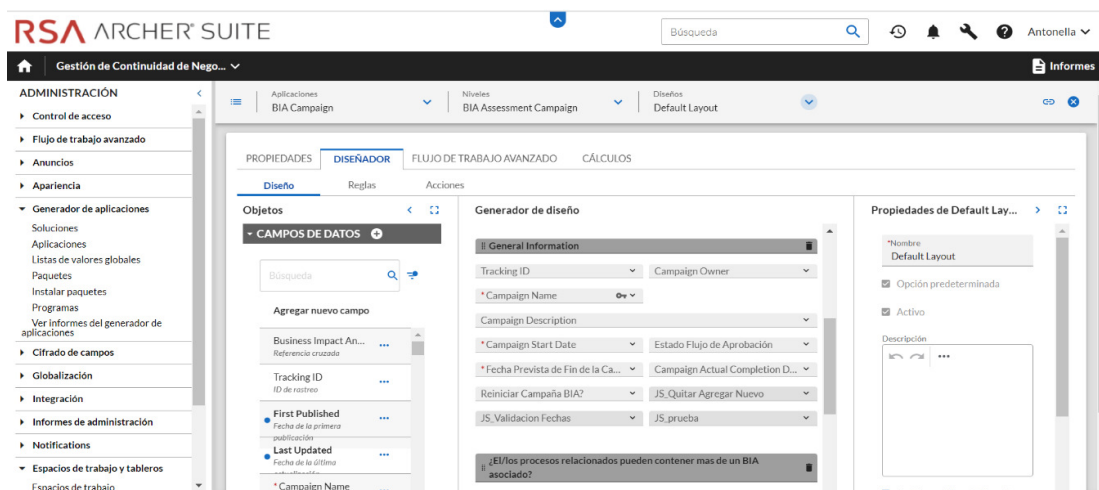


Figura 22: Panel de configuración, Diseñador.

Fuente: *Elaboración propia, basada en la práctica.*

En la siguiente imagen, la número 23, se muestra cómo se genera un nuevo campo y se lo incluye al diseño de la aplicación. Para generar un campo, se define el tipo (texto, numérico, fecha, lista de valor, etc.).

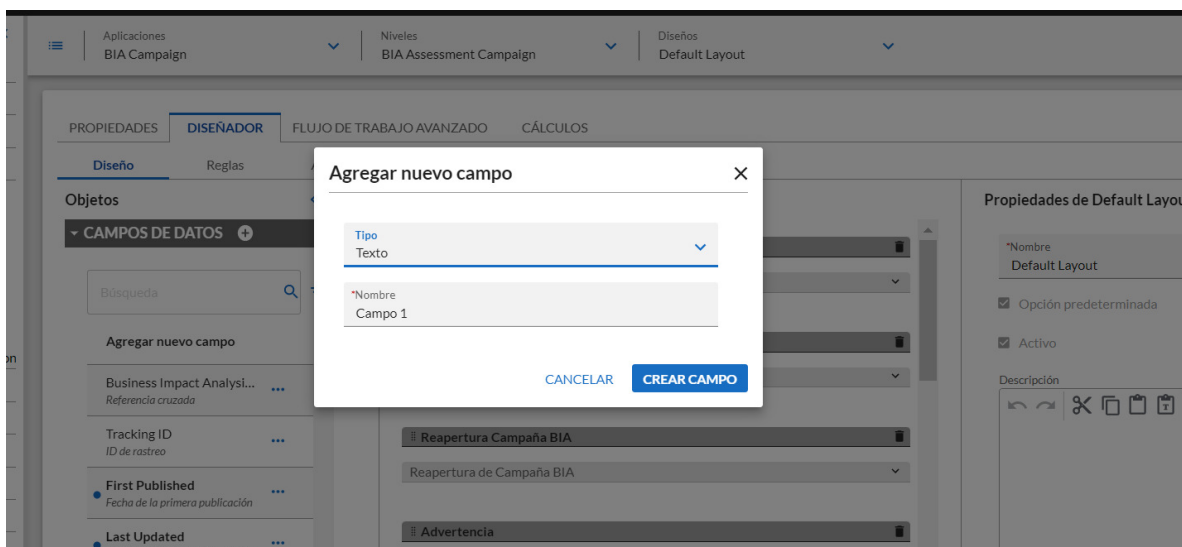


Figura 23: Creación de campo.

Fuente: *Elaboración propia, basada en la práctica.*

Creado el campo, el mismo se ubica en la columna izquierda con los demás campos de la aplicación. Utilizando la técnica **drag and drop** se agrega el campo al área del diseño (columna central).

Como se mencionó anteriormente, en la columna derecha se visualizan las propiedades del campo creado. Las propiedades incluyen algunas opciones configurables como, por ejemplo, hacer que el campo sea obligatorio, que el mismo requiera valores únicos o establecer el campo como campo clave.



Figura 24: Propiedades del campo.

Fuente: *Elaboración propia, basada en la práctica.*

10.2.3.2.3 Flujo de trabajo avanzado

Definir un flujo de trabajo específico consiste en establecer las etapas de revisión y validación, determinar la ruta por la cual transitará el contenido y asignar el personal involucrado en cada etapa.

Una vez definido el flujo de trabajo para una aplicación los registros que se crean se inician y pasan por las etapas definidas.

Al respecto, solo los usuarios asignados en los registros pueden participar del flujo de aprobación, es decir, pueden aprobar o rechazar según lo consideren.

Por consiguiente, los usuarios que cuenten con privilegios específicos pueden ver los registros inscriptos en el flujo de trabajo.

Para crear el ciclo de vida de los registros, se utiliza el plano arquitectónico del flujo de trabajo. En el mismo se definen los nodos o pasos, las transiciones, ruta que toma el flujo de un nodo a otro y los botones de acción del registro.

Existen diferentes tipos de nodos, para el flujo en cuestión se utilizaron los siguientes:

- **Nodo de inicio:** nodo obligatorio. Marca el inicio del proceso.
- **Actualizar contenido:** actualiza el contenido de los campos en los registros. Por ejemplo, cuando se cambia de etapa este nodo actualiza el valor de campo Estado de Registro.
- **Acción de usuario:** determina la acción que realiza el usuario en un registro. Para este caso se creó una transición *Enviar al Gerente*, esta transición sale del nodo de acción de usuario y permite visualizar desde el registro el botón de acción con el mismo nombre de la transición.
- **Nodo de notificación:** envía una notificación a los usuarios involucrados en el estado actual del flujo de trabajo.
- **Nodo detener:** es un nodo obligatorio y determina el final de proceso.

En la siguiente figura se visualiza el diseñador de procesos de flujo de trabajo avanzado.

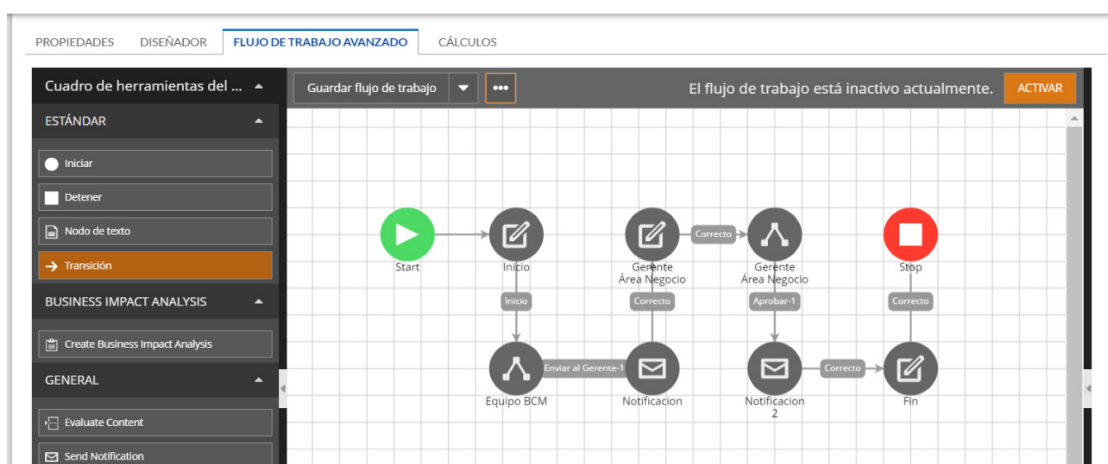


Figura 25: Interfaz para generar el flujo de trabajo.
Fuente: *Elaboración propia, basada en la práctica.*

10.2.3.2.4 Cálculos

Desde esta solapa se configura el orden de ejecución de los campos calculados. Si la aplicación incluye más de un campo calculado, se especifica el orden en que se ejecuta cada campo.

El orden de los cálculos es importante ya que los campos dependientes deben completar su cálculo antes de que se utilicen en un cálculo posterior.

Por ejemplo, el cálculo de *Clasificación MTPD* depende de las tareas asociadas que contenga el formulario BIA, con lo cual el campo Valor Tareas debe completarlo primero para que luego *Clasificación MTPD* pueda utilizarlo en su cálculo.

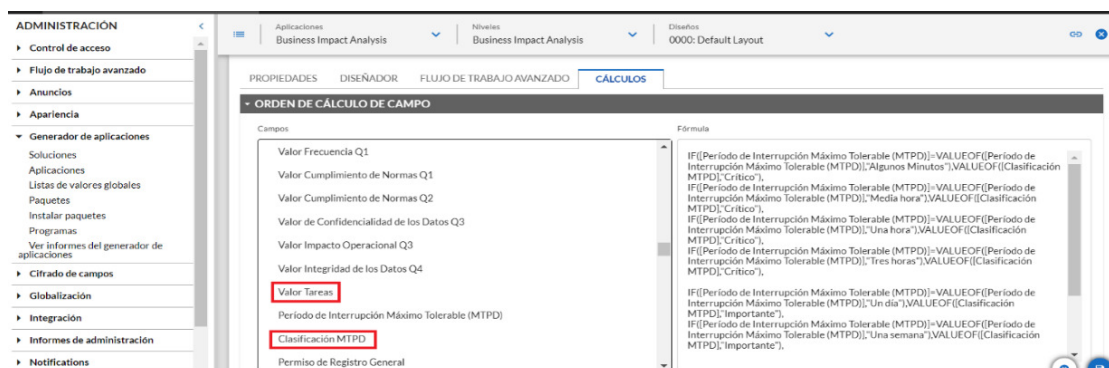



Figura 26: Orden de cálculo de campo.


Fuente: Elaboración propia, basada en la práctica.


10.2.4. Pruebas de Aceptación de Usuario

Las pruebas de aceptación del usuario (UAT) corresponde a las pruebas realizadas por el usuario final para verificar/aceptar el sistema desarrollado antes de la puesta en producción.

A continuación, se describirán cada uno de los casos de prueba realizados para evaluar el comportamiento del sistema.

Formulario BIA	# 1
Descripción: Creación del formulario BIA, carga de datos y aprobación del registro.	
Pasos Se crea el formulario BIA, se asignan los referentes para la carga del formulario. Seguidamente se realiza la carga de datos, se guarda el registro para actualizar los datos y obtener los resultados de los cálculos que determinan la criticidad del proceso. Finalmente se aprueba el formulario BIA dando por finalizado la evaluación del proceso.	
Resultado esperado -Alta exitosa del registro. -Se calculan correctamente todos los campos calculados que determinan la criticidad del proceso. -Se obtiene la criticidad del proceso. -Se realiza el flujo completo y se recibe una notificación por cada cambio de estado del registro. -Se cierra con éxito el formulario BIA.	
Resultado obtenido:  Prueba Exitosa	

Plan de contingencia	# 2
<p>Descripción Creación del plan de contingencia, carga de datos y aprobación del registro.</p>	
<p>Pasos Se crea el plan de contingencia, se asocia un proceso y un formulario BIA. Luego se asigna los referentes para la carga de datos y se realiza el flujo de aprobación completo hasta finalizar el plan.</p>	
<p>Resultado esperado</p> <ul style="list-style-type: none"> -Alta exitosa del registro. -Se listan los procesos evaluados. -Se listan el/los formularios BIA relacionados al proceso seleccionado. - Se recibe una notificación por cada cambio de estado del registro. -Se cierra con éxito el plan de contingencia. 	
<p>Resultado obtenido:  Prueba Exitosa</p>	

Ejercicios de Pruebas de los Planes	# 3
<p>Descripción Creación prueba del plan, carga de datos y aprobación del registro.</p>	
<p>Pasos Se crea la prueba del plan, se selecciona del listado de planes de contingencia un plan y se lo asocia a la prueba. Luego se realiza el flujo de aprobación completo y se finaliza la prueba del plan.</p>	
<p>Resultado esperado</p> <ul style="list-style-type: none"> -Alta exitosa del registro. -Se listan los planes finalizados. -Se recibe una notificación por cada cambio de estado del registro. -Se cierra con éxito la prueba 	
<p>Resultado obtenido:  Prueba Exitosa</p>	

11. Conclusiones

De acuerdo con los requerimientos funcionales planteados por el cliente, se logró desarrollar e implementar un sistema para gestionar el ciclo de vida de Gestión de Continuidad del Negocio.

La implementación de dicho sistema le permite a la organización realizar análisis de impacto en el negocio, documentar los planes BCP y gestionar la planificación y ejecución de las Pruebas. De esta manera es posible identificar los impactos potenciales que podrían afectar a la organización y así evitar interrupciones en el desarrollo normal de las operaciones.

Luego de varias sesiones de relevamiento se analizaron las necesidades de las partes interesadas y se evaluó la factibilidad para luego iniciar la customización de la plataforma según los requisitos funcionales. Durante el desarrollo del sistema no se presentaron grandes inconvenientes, ya que en cada iteración se realizó una demo con el potencial entregable y luego, durante las pruebas por parte del usuario, se validó de manera exitosa la funcionalidad.

En la etapa de prueba del sistema se detectaron ajustes menores relacionados a la interfaz, los cuales se ajustaron de acuerdo con lo solicitado por el cliente y luego se validaron en sesiones posteriores. Finalmente, en la última etapa del proceso de pruebas, el sistema cumplió con las necesidades del usuario.

En cuanto a las mejoras que se observaron posterior al despliegue del sistema, se planteó la necesidad de contar con distintos tipos de notificaciones como, por ejemplo, generar notificaciones de seguimiento para notificar a las autoridades superiores del área el estado actual de los formularios BIA, planes y pruebas vinculados a su área. Por otra parte, también se plantearon cambios en el workflow para elevar la aprobación/rechazo de los planes a la autoridad máxima del área, con lo cual esto implicaría modificaciones en el flujo de aprobación para involucrar a los responsables de cada área.

Los puntos mencionados anteriormente se plantean como mejoras evolutivas para versiones futuras.

En conclusión el sistema permite automatizar y optimizar procedimientos manuales, así como también ayuda a comunicar de manera eficiente los involucrados en las distintas áreas de la organización. Estos resultados reflejan el alcance de los objetivos planteados.

12. Reflexión sobre la Práctica Profesional Supervisada como espacio de formación

La práctica profesional es clave para concluir la carrera, ya que permite poner en práctica varios conceptos teóricos vistos a lo largo de la carrera. Es sumamente importante reflejar, mediante la práctica, todo el esfuerzo y conocimiento adquirido durante años de estudio, ya que la misma es una carta de presentación como profesional.

Particularmente el desarrollo de la practica me permitió aplicar y consolidar muchos de los conocimientos adquiridos en materias como Administración de Proyecto, Sistemas y Organizaciones y Proyecto de Software en mi ámbito laboral.

En mi rol como referente del proyecto adquirí experiencia en la gestión del proyecto, planificación y comunicación con las partes involucradas (equipo de trabajo y cliente) con lo cual, al momento de realizar la práctica, pude plasmar todo lo aprendido.

Otro aspecto importante para destacar dentro de la realización de la práctica profesional es el proceso de escritura. Por lo general la mayoría de los estudiantes de Ingeniería en Informática tienen una orientación más técnica y esto conduce a que el proceso de escritura suele ser un gran desafío. Con el acompañamiento por parte de la tutora TAPTA se logró comunicar de manera coherente y efectiva todo el desarrollo, de tal forma que el lector comprenda claramente el objetivo de la práctica profesional.

13. Bibliografía

- AA VV, (2022), “Archer Business Continuity & IT Disaster Recovery Planning 6.10” Recuperado de https://help.archerirm.cloud/busres_continuity_610/es-mx/Content/Solutions/BusResiliency/br_bcdr.htm
- AA VV, (2022), “Archer Business Impact Analysis 6.10”. Recuperado de https://help.archerirm.cloud/busres_impact_610/es-mx/Content/Solutions/BusResiliency/br_bia.htm
- AA VV, (2022), “Archer Platform Help 6.11 (Multilingüe)”. Recuperado de <https://www.archerirm.community/t5/platform-use-case-documentation/archer-platform-help-6-11-multilingual/ta-p/673619>
- AA VV, (2022), “Archer Platform Help 6.11” Recuperado de https://help.archerirm.cloud/platform_611/en-us/content/platform/generaltopics/qt_product_description.htm
- AA VV, (2022), “Archer Platform Installation and Upgrade”. Recuperado de https://help.archerirm.cloud/platform_611/en-us/content/platforminstall/ig_intro_to_platform_install.htm
- AA VV, (2022), “Platform Overview”. Recuperado de https://help.archerirm.cloud/platform_611/en-us/content/platform/generaltopics/qt_platform_overview.htm
- Pressman, Roger, (2002), “Ingeniería del software, Un enfoque práctico”. McGraw Hill 2002.
- Software de gobernanza, gestión de riesgos y cumplimiento o GRC. Recuperado de <https://www.computerweekly.com/es/definicion/Software-de-gobernanza-gestion-de-riesgos-y-cumplimiento-o-GRC>
- Sommerville, Ian, (2005), “Ingeniería del software”. Pearson Educación. Madrid.