

Todo lo que debes saber sobre Sistemas de Misión Crítica

Whitepaper



GeneXus™

Índice

Introducción	3
Categorías de los Sistemas de Misión Crítica	4
5 errores clásicos en la construcción de Sistemas de Misión Crítica	5
Pasos para construir un Sistema de Misión Crítica	5
Los 3 elementos	8
GeneXus en el mundo de los Sistemas de Misión Crítica	9
Casos de éxito con GeneXus	10

Te ha pasado estar en un lugar gestionando un trámite y que te digan: “- ¡lo sentimos, no hay sistema!-”; o estar haciendo un proceso de forma online y que te aparezca el temido mensaje: ¡Error, intenta más tarde!.

Estas situaciones, aunque en lo personal pueden generar malestar y pérdidas de tiempo, a grandes escalas pueden producir consecuencias gravísimas. Dependiendo del sistema, las fallas pueden afectar el Producto Interno Bruto de un país o incluso la vida de las personas.

En el mundo del software se les conoce como **Sistemas de Misión Crítica**, y se caracterizan por ser aplicaciones que son esenciales para el funcionamiento de una actividad. En caso de dañarse o fallar, puede provocar el colapso de todos los procesos y operaciones que dependen de ésta.

A continuación, te compartimos una guía completa con **Todo lo que debes saber sobre Sistemas de Misión Crítica**.



Categorías de los Sistemas de Misión Crítica

Sistemas de Misión

Son las soluciones que fueron concebidas para cumplir con un propósito en la organización. Si algo falla, ese objetivo se deja de cumplir.

Ejemplo: [Stöhr-Brot y su solución móvil para repartidores](#)

Sistemas de Negocio

Son las soluciones que, - si fallan -, inciden directamente en la economía de la organización que usa ese sistema.

Ejemplo: [Bantotal: La plataforma para entidades financieras que conquistó Latinoamérica con Low-Code](#)

Sistemas de la Gente

Son las soluciones que, en el caso de fallar, pueden poner en riesgo la vida o la salud de las personas.

Ejemplo: [Sistemas de salud y sus innovaciones tecnológicas.](#)

Descubre más sobre este tema en el webinar [¿Usar Low-Code para desarrollar aplicaciones de misión crítica?](#)

[Ver Webinar](#)



5 errores clásicos en la construcción de Sistemas de Misión Crítica

1

Crear que se deben resolver todos los problemas y funcionalidades en la primera etapa. Teniendo las herramientas correctas, se puede atender el primer punto del dolor y después hacer crecer y evolucionar la solución.

2

Pensar primero en la parte técnica, o en cómo hacer escalar un sistema, sin contar con todos los roles en el equipo que puedan aportar una mirada más amplia de lo que se necesita.

3

Restarle relevancia al Modelado de Datos. No importa si están usando los mejores proveedores de datos. La falta de un buen Modelado de Datos aumenta la probabilidad de fallas.

4

Pensar primero en las APIs sin verificar el estado del Modelado de Datos.

5

Crear un sistema con micro servicios sin pensar en la **observabilidad**.

Pasos para construir un Sistema de Misión Crítica

Tener equipo, comprender las historias de los usuarios, modelar los datos y los procesos, constituyen los puntos más relevantes que deben considerarse para iniciar la construcción de un Sistema de Misión Crítica.

“Saltarse algunos de estos elementos aumenta las probabilidades de fallas. Es muy importante enfocarse en el equipo y en las historias de los usuarios. Un buen análisis primario, y la utilización de buenas herramientas, son la clave para ejecutar y desplegar este tipo de proyectos en tiempo record”, detalla [Gastón Milano](#), CTO de GeneXus, en la charla [Creación de Aplicaciones de Misión Crítica](#).

Esta es su visión de **cómo tener éxito en el desarrollo de Sistemas de Misión Crítica:**

1 - El dolor

Lo primero que se debe pensar, cuando se desarrolla una aplicación de Misión Crítica, es entender el valor y la función que va a cumplir en el negocio. Hay que enfocarse en lo que se quiere obtener. Para eso, se pueden responder las siguientes preguntas:

- ¿Qué situaciones resolverá el sistema?

- ¿Cuál es el primer punto de beneficio que se trabajará?

2 - El equipo

Es importante **definir los roles de trabajo**. Este tipo de soluciones requiere de los siguientes perfiles:

- ✓ Analistas de negocio
- ✓ Diseñadores
- ✓ Desarrolladores
- ✓ Expertos en seguridad informática
- ✓ Testers

3 - Los procesos y las automatizaciones

Para poder construir la solución en tiempo récord, se deben definir y automatizar cada uno de los procesos.

En esta fase intervienen las interacciones de roles: SecDevOps y/o DesignOps, y se toman decisiones en base a las siguientes preguntas:

- ¿Se usará micro servicios?
- ¿Qué tipo de base de datos se necesitará?
- ¿Qué tipo de servicios se van a exponer?
- ¿Cuál será el proveedor de cloud?

4 - El manejo de datos

Las Soluciones de Misión Crítica incluyen un manejo de datos intensivo. Por tanto, es importante definir:

- ¿Qué tipo de datos se van a manipular?
- ¿Cómo se accederá a esa información?
- ¿Cómo y dónde se guardarán los datos?
- ¿Qué consistencia tendrán los datos?
- ¿Cómo se mostrarán?
- ¿Cuáles son los procesos que deben automatizarse?
- ¿Quiénes serán los dueños de esos datos?
- ¿Qué debe tomarse en cuenta para el análisis del Modelado de Datos?
- ¿Qué se debe considerar por las políticas de privacidad?
- ¿Cómo se va a cumplir con la seguridad de esos datos?
- ¿Cómo será la accesibilidad a esos datos desde el punto de vista técnico?

5 - Los procesos

En el mundo de las soluciones informáticas, identificar los procesos permite conocer lo que está pasando por debajo de los usuarios.

Para conseguir la eficiencia, **un truco infalible es dibujar los procesos**. Con esta técnica se puede visualizar y dar transparencia al negocio.

Estos procesos deben ser revisados con los analistas de negocio, ya que pueden ayudar a determinar si las secuencias son transparentes o no para todos los usuarios.

6 - Patrones de Arquitectura

Una vez que se analicen los datos, se podrá entender qué patrones relevantes de arquitectura utilizará el sistema. Esto permitirá entender cuáles serán los límites del sistema y marcará el inicio de la inclusión de las APIs.

En definitiva, el proceso implica:

- ✓ Modelado de datos.
- ✓ Definición de los límites.
- ✓ Definición de los tipos de interoperabilidad que se tendrá con el mundo exterior.
- ✓ Definición de las APIs, y cómo será su evolución.
- ✓ Diseño de los límites del sistema.

7 - Escalabilidad

Cuando se habla de escalabilidad, significa que el sistema debe funcionar y debe hacerlo de forma rápida, sin importar la cantidad de usuarios que lo estén usando al mismo tiempo. La escalabilidad va a depender de todas las decisiones que se hayan escogido en los pasos anteriores.

8 - Observabilidad

No se puede hacer un Sistema de Misión Crítica sin una muy buena observabilidad. Para esto, aunque existe una infinidad de herramientas y estándares que deben tomarse en cuenta, se puede comenzar definiendo:

- ¿Cuáles serán las métricas importantes del sistema?
- ¿Qué monitoreo necesita el sistema?
- Qué nivel de logging se debe tener de traza para que los desarrolladores puedan entender qué pasa si desaparece una métrica.

9 - Selección de proveedores

Cuando ya se hayan determinado todas las necesidades, llega el momento de definir los proveedores y el tipo de despliegue que se realizará.

«La velocidad con la que se atraviesen todos estos pasos va a depender del equipo de trabajo. Un Sistema de Misión Crítica necesita una gran cantidad de requerimientos no funcionales».

[Gaston Milano](#), CTO - GeneXus

«Decimos que los desarrolladores que trabajan en Aplicaciones de Misión Crítica son pragmáticos cuando piensan en la entrega de la solución final, cuando tienen una sensibilidad y foco en el resultado».

[Armin Bachmann](#), Product Manager - GeneXus

Los 3 elementos

Existe una tríada de elementos que cumplen un rol fundamental en la construcción de Soluciones de Misión Crítica, y son, de acuerdo con [Armin Bachmann](#), Product Manager de GeneXus, las siguientes:

1 - El Modelado de Datos

“Son la base para que ese desarrollo se pueda hacer rápido y luego pueda evolucionar”.

2 - La Integración

“Hoy no pensamos en hacer un sistema de cero. Las soluciones se conciben para proyectarlas con el resto del ecosistema, con datos, APIs y más”.

3 - La Multiexperiencia

“Para tener una correcta visión futura del sistema, debemos centrarnos desde el comienzo en los usuarios, en los problemas que queremos resolver y en la experiencia que brindaremos a quienes usen la solución”.

GeneXus en el mundo de los Sistemas de Misión Crítica

Las reglas de los negocios cambian constantemente. Por esta razón, las organizaciones buscan blindar sus complejos Sistemas de Misión Crítica con soluciones que puedan soportar cambios y migrar ágilmente hacia nuevas realidades.

Hay funcionalidades que se pueden convertir en servicios, servicios que se pueden convertir en negocios y negocios que se pueden transformar en empresas. Ante estas situaciones, las empresas deben contar con sistemas ágiles y flexibles.

El Canal de Panamá, Nihon Housing y Resona Holdings (estos dos últimos con sede principal en Japón), son corporaciones líderes en las industrias de transporte, bienes raíces y banca, respectivamente, que han confiado en GeneXus para desarrollar sus Sistemas de Misión Crítica ca-

racterizados por tener grandes bases de datos, integrados a módulos de data warehouse, web services, portales corporativos y mucho más.

[GeneXus](#) es la plataforma Low-Code que utiliza Inteligencia Artificial para crear, desarrollar y mantener soluciones de forma automática, sin necesidad de programar.

“La comunidad GeneXus cuenta con especialistas en Sistemas de Misión Crítica. Tenemos un ecosistema de Partners mundiales con destacada trayectoria en la creación de soluciones, productos y proyectos que resuelven problemas. [Y con la venida de Globant a GeneXus](#), sumamos más aliados y potenciamos nuestro liderazgo en el rubro”, [Armin Bachmann](#), Product Manager de GeneXus.

Casos de éxito con GeneXus

Uruguay se vacuna

En Uruguay, cuando inició la pandemia del COVID-19 en marzo del 2020, el gobierno de ese país creó el Plan Nacional Coronavirus, para ofrecer distintos métodos de contacto entre la ciudadanía y los prestadores de salud, coordinar test COVID-19 y mucho más. De esta manera [surgió con GeneXus la aplicación CoronavirusUy](#) (disponible por [Google Play](#) y [App Store](#)), y los chats a través del sitio del Ministerio de Salud Pública, Facebook Messenger y WhatsApp.

Un año después, el 1º de marzo del 2021, se activó la primera etapa del Plan de Vacunación contra el **COVID-19**.

Bajo el lema #Uruguaysevacuna, los ciudadanos debían agendarse a través de una agenda digital, a la que podían acceder a través de los mismos canales de comunicación online que se crearon al principio de la pandemia.

La solución se convirtió en una Aplicación de Misión Crítica, por la cantidad de personas que iban a intentar agendarse en un mismo momento. El desafío también incluía desarrollar la solución en tiempo récord, y que el sistema fuera seguro y acorde con las legislaciones del Sistema Nacional Integrado de Salud de la República Oriental del Uruguay.

En solo 2 semanas, un equipo multidisciplinario creó la primera versión de esta solución que permitió que 2 millones de per-

sonas, mayores de 18 años, y elegibles para recibir la vacuna de COVID-19, pudieran solicitar su agenda, vacunarse en la hora, lugar y fecha asignada y luego recibir la notificación para aplicarse las siguientes dosis.

“Se hizo una capa de mediación, donde esa información iba, a su vez, siendo almacenada en la infraestructura de Amazon SQS. Después, a través de GeneXus, se construyó una capa de Business Logic que iba leyendo la información y pasando paulatinamente al sistema de agenda electrónica. De esta forma, cada vez que se iba confirmando, se almacenaba el estado de cada una de esas agendas en una estructura de datos DynamoB, más pensada para estos sistemas, donde se necesita gran escalabilidad también a nivel de lectura”, detalla [Eugenio García](#), Gerente de Producto de [GeneXus For SAP Systems](#).

“De todas las actividades que podíamos hacer pensando en la seguridad, decidimos en esta primera iteración tomar en cuenta las cuatro con más valor agregado, que son el Modelado de Amenazas, el Análisis de Riesgo de la Arquitectura, la Definición de Requerimientos de Seguridad y el Testeo de Seguridad”, completa [Gerardo Canedo](#), Gerente de Seguridad en [GeneXus Consulting](#).

Para más detalles puedes acceder al whitepaper [Seguridad en Aplicaciones de Misión Crítica: Caso ‘Uruguay se vacuna’](#).

Resona Holding

Resona Holdings, el quinto grupo bancario más grande de Japón desde 2012, (opera en segmentos como Banca de consumo, Banca corporativa, Negociación de mercado, entre otros), renovó con GeneXus su sistema de sucursales con el uso de terminales web. Y lo mejor es que lo hicieron en tiempo record.

Las miles de terminales físicas (dispositivos designados para un propósito específico) utilizadas para realizar las diferentes operaciones de sus clientes, se vieron reducidas a la mitad, mientras que la capacidad de atender las necesidades de los clientes aumentó en un 70% al posibilitar el uso de terminales de uso general (PC, tabletas, móviles).

Canal de Panamá

En el año 2021, 12.525 embarcaciones cruzaron el **Canal de Panamá**, transportando más de 287 millones de toneladas en mercancía y pagando, sólo en peajes, 2.966 millones de dólares, de acuerdo a las [Estadísticas de Tránsito](#) publicadas por la institución.

Pero detrás de esas cifras, hay un complejo Sistema de Misión Crítica que funciona de forma online y offline con GeneXus.

Para esto se desarrollaron terminales de recepción digital libres de ubicación.

La aplicación web permite ahora la realización de unas 150 transacciones, entre las que destacan aperturas de cuentas, transferencias, depósitos y retiros, registros biométricos y transacciones de consulta en el sistema de cuenta.

El nuevo sistema de sucursales se puso en funcionamiento secuencialmente a partir del 19 de abril de 2021.

La historia completa la puedes leer en [Resona Holding, uno de los Bancos más importantes de Japón, renovó su sistema de sucursales con Low-Code en tiempo récord.](#)

Las funcionalidades van desde el aviso del barco para informar sus intenciones de cruzar el canal, hasta la aprobación del cruce, el pago anticipado del peaje, el formulario y resultados de la inspección, y mucho más.

Para más detalles sobre este caso, te invitamos a leer el whitepaper: [Los secretos de la transformación digital del Canal de Panamá.](#)

Nihon Housing

En Japón, Nihon Housing, una de las administradoras de condominios y edificios más grandes de ese país (administra cerca de 10 mil edificios, sumando entre todos unas 500 mil unidades habitacionales para marzo de 2020), utilizó GeneXus para incorporar seis subsistemas en un sistema único de operaciones.

El proyecto, también estaba orientado a aumentar la eficiencia del funcionamiento de Nihon Housing, reducir los costos operativos, mejorar el uso de las aplicaciones, acelerar la velocidad de procesamiento, reducir la frecuencia del trabajo en horas extra, y considerar distintos segmentos que habían evolucionado en forma independiente para unirlos en una solución estandarizada.

En un principio, el equipo de desarrollo planeaba utilizar un enfoque de desarrollo en cascada. Sin embargo, cuando los requisitos de los usuarios aumentaron hasta un 22% con respecto al plan original, se hizo evidente el posible impacto que esto tendría en el cronograma y los costos del proyecto. A fin de evitar el retraso de la liberación, los miembros del equipo abocado al proyecto iniciaron una intensa búsqueda para encontrar una solución hasta que finalmente decidieron cambiar el plan original. En ese contexto, el equipo eligió GeneXus como herramienta de desarrollo, lo que implicaba el cambio a un marco y metodología de desarrollo ágil para poder superar las dificultades que habían identificado.

Para saber más, puedes leer el E-book: [Beneficios de la plataforma de desarrollo “Low-Code” al cabo de 8 años de uso.](#)

¿Necesitas construir Soluciones de Misión Crítica?

Hazlo de la mejor forma posible, con GeneXus, la mejor plataforma de desarrollo Low-Code:

