

|  |  |                      |
|--|--|----------------------|
|  | ALCALDÍA DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS  | Código: GTIGS01-I002 |
|  | MACROPROCESO: GESTIÓN TECNOLOGÍA<br>INFORMÁTICA  | Versión: 1.0         |
|  | PROCESO/ SUBPROCESO: GESTIÓN DE<br>SOFTWARE/ DESARROLLO DE APLICACIONES                            | Fecha: 14/08/23      |
|  | INSTRUCTIVO PARA AMBIENTES<br>INDEPENDIENTES EN EL CICLO DE VIDA DE LOS<br>SISTEMAS DE INFORMACIÓN | Página 1 de 15       |

## INSTRUCTIVO PARA AMBIENTES INDEPENDIENTES EN EL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | ALCALDÍA DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS  | Código: GTIGS01-I002 |
|   | MACROPROCESO: GESTIÓN TECNOLOGÍA<br>INFORMÁTICA  | Versión: 1.0         |
|   | PROCESO/ SUBPROCESO: GESTIÓN DE<br>SOFTWARE/ DESARROLLO DE APLICACIONES                            | Fecha: 14/08/23      |
|   | INSTRUCTIVO PARA AMBIENTES<br>INDEPENDIENTES EN EL CICLO DE VIDA DE LOS<br>SISTEMAS DE INFORMACIÓN | Página 2 de 15       |

## 1. PROPOSITO

Este documento da a conocer los ambientes implementados en el proceso de desarrollo adelantados en la oficina Asesora de Informática, Para este caso desarrollo, pruebas y producción.

## 2. OBJETIVO

Identificar, describir y socializar los ambientes necesarios para el proceso de desarrollo de software y los lineamientos para realizar la solicitud creación, asignación y acceso a estos espacios.

## 3. ALCANCE

Este documento describe los ambientes para el desarrollo de software, su definición, componentes en hardware, el proceso de solicitud de estos y uno de sus objetivos es contribuir con el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial - MRAE que identifica las recomendaciones y aspectos para tener en cuenta en el proceso de desarrollo de software.

## 4. GLOSARIO

- **Marco de Referencia:** Es el principal instrumento para implementar la Arquitectura TI de Colombia y habilitar la Estrategia de Gobierno en línea. (“Arquitectura de TI”) Con él se busca habilitar las estrategias de TIC para servicios, TIC para la gestión, TIC para el gobierno abierto y para la Seguridad y la privacidad.
- **Software:** Programas y documentación de apoyo que permiten y facilitan el uso de la computadora además de automatizar procesos. El software controla el funcionamiento del hardware y el procesamiento de datos.
- **Sistemas de Información:** soluciones tecnológicas (sistemas, aplicaciones y herramientas) que facilitan y habilitan las dinámicas en una institución.

|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | ALCALDÍA DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS  | Código: GTIGS01-I002 |
|   | MACROPROCESO: GESTIÓN TECNOLOGÍA<br>INFORMÁTICA  | Versión: 1.0         |
|   | PROCESO/ SUBPROCESO: GESTIÓN DE<br>SOFTWARE/ DESARROLLO DE APLICACIONES                            | Fecha: 14/08/23      |
|   | INSTRUCTIVO PARA AMBIENTES<br>INDEPENDIENTES EN EL CICLO DE VIDA DE LOS<br>SISTEMAS DE INFORMACIÓN | Página 3 de 15       |

- **Política:** Es la orientación o directriz que debe ser divulgada, entendida y acatada por todos los miembros de la entidad.
- **Ambientes de desarrollo:** Un ambiente de desarrollo, también conocido como entorno de desarrollo, es un conjunto de herramientas, procesos y recursos que se utilizan para escribir, probar y depurar software. Los ambientes de desarrollo están diseñados para ayudar a los programadores a ser más productivos y eficientes en la creación de software.
- **Metodología de desarrollo:** La metodología de desarrollo se refiere al conjunto de prácticas, técnicas y herramientas que se utilizan para planificar, diseñar, desarrollar, probar y entregar un software o un producto digital. Hay diferentes enfoques y metodologías de desarrollo que se pueden utilizar según las necesidades y características del proyecto.
- **Entornos Linux:** Linux es un sistema operativo de código abierto basado en Unix que se utiliza en una amplia variedad de dispositivos, desde servidores y supercomputadoras hasta dispositivos móviles y televisores inteligentes. Linux es altamente personalizable y ofrece a los usuarios una gran cantidad de opciones en cuanto a configuración y personalización. Linux también se utiliza ampliamente como sistema operativo de servidor para alojar aplicaciones web y bases de datos. Linux es conocido por su estabilidad y seguridad, lo que lo hace ideal para entornos de producción críticos.
- **Entornos Windows:** Los entornos de escritorio de Windows incluyen una amplia variedad de herramientas y aplicaciones integradas, como el Explorador de archivos, el navegador web Microsoft Edge, la suite de productividad Microsoft Office y la aplicación de correo electrónico Outlook. Además, Windows admite una amplia variedad de aplicaciones de terceros para satisfacer las necesidades de los usuarios.

Algunos de los entornos de escritorio de Windows más comunes son:

- **Windows:** Ofrece una interfaz de usuario moderna y altamente personalizable, una amplia variedad de herramientas y aplicaciones

|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | ALCALDÍA DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS  | Código: GTIGS01-I002 |
|   | MACROPROCESO: GESTIÓN TECNOLOGÍA INFORMÁTICA   | Versión: 1.0         |
|   | PROCESO/ SUBPROCESO: GESTIÓN DE SOFTWARE/ DESARROLLO DE APLICACIONES                         | Fecha: 14/08/23      |
|   | INSTRUCTIVO PARA AMBIENTES INDEPENDIENTES EN EL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN | Página 4 de 15       |

integradas, y una gran cantidad de opciones de seguridad y privacidad.

- **Windows Server:** Windows Server es una versión del sistema operativo de Windows diseñada para su uso en servidores y entornos de red. Ofrece características avanzadas de seguridad, escalabilidad y administración centralizada.

## 5. AMBIENTES

### 5.1. Ambiente de desarrollo

Un ambiente de desarrollo es un entorno de trabajo que se utiliza para crear y desarrollar software o aplicaciones, en este caso, la Oficina asesora de Informática provee estos espacios, a continuación, se hace una breve relación de las características:

- **Herramientas de desarrollo:** Los ambientes de desarrollo cuentan con las herramientas necesarias para crear y desarrollar software. Estas herramientas incluyen editores de código, compiladores, depuradores, entre otros.
- **Bibliotecas y frameworks:** las bibliotecas y frameworks son colecciones de código que se utilizan para simplificar tareas comunes en el desarrollo de software. Los ambientes de desarrollo deben contar con una amplia variedad de bibliotecas y frameworks para facilitar el trabajo de los desarrolladores. Para este caso el equipo remite al área de infraestructura sus requerimientos.
- **Control de versiones:** un sistema de control de versiones permite a los desarrolladores trabajar en equipo de manera eficiente. Un ambiente de desarrollo debe contar con una herramienta de control de versiones para manejar los cambios en el código fuente y colaborar en el desarrollo de software. Para este caso se usa la herramienta AzureDevOps bajo sus repos, con la ayuda de Git.

|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | ALCALDÍA DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS  | Código: GTIGS01-I002 |
|   | MACROPROCESO: GESTIÓN TECNOLOGÍA<br>INFORMÁTICA  | Versión: 1.0         |
|   | PROCESO/ SUBPROCESO: GESTIÓN DE<br>SOFTWARE/ DESARROLLO DE APLICACIONES                            | Fecha: 14/08/23      |
|   | INSTRUCTIVO PARA AMBIENTES<br>INDEPENDIENTES EN EL CICLO DE VIDA DE LOS<br>SISTEMAS DE INFORMACIÓN | Página 5 de 15       |

- **Integración continua:** la integración continua es un proceso de automatización que permite a los desarrolladores verificar el código fuente cada vez que se realiza un cambio en el mismo. Un ambiente de desarrollo debe contar con herramientas de integración continua para asegurar la calidad del software y detectar errores tempranamente. AzureDevOps ofrece Pipelines, lo cual facilita a los desarrolladores integración de código.
- **Documentación:** un ambiente de desarrollo debe contar con documentación clara y completa que permita a los desarrolladores entender el código fuente y las herramientas utilizadas en el proceso de desarrollo. Se pone a disposición la metodología de desarrollo, la cual define parámetros para que los desarrolladores registren sus procedimientos.
- **Comunicación:** un ambiente de desarrollo debe fomentar la comunicación y colaboración entre los desarrolladores. Esto puede incluir herramientas de chat, videoconferencia, correo electrónico, entre otras. Las herramientas de comunicación más usadas son: Microsoft Teams, Planner, AzureDevOps, WhatsApp.
- **Seguridad:** los desarrolladores deben ser conscientes de los riesgos de seguridad y deben trabajar para garantizar que el software sea seguro. Se deben implementar políticas y prácticas de seguridad en el ambiente de desarrollo para proteger la propiedad intelectual y los datos de los usuarios.

#### 5.1.1. Hardware ambiente de desarrollo:

Las características de hardware para un ambiente de desarrollo pueden variar dependiendo del tipo de desarrollo que se esté realizando y de las herramientas que se estén utilizando. Sin embargo, algunas características importantes:

- **Procesador de alta velocidad:** Un procesador rápido es esencial para manejar la carga de trabajo de un ambiente de desarrollo, especialmente si se está trabajando en proyectos de gran escala.

|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | ALCALDÍA DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS  | Código: GTIGS01-I002 |
|   | MACROPROCESO: GESTIÓN TECNOLOGÍA<br>INFORMÁTICA  | Versión: 1.0         |
|   | PROCESO/ SUBPROCESO: GESTIÓN DE<br>SOFTWARE/ DESARROLLO DE APLICACIONES                            | Fecha: 14/08/23      |
|   | INSTRUCTIVO PARA AMBIENTES<br>INDEPENDIENTES EN EL CICLO DE VIDA DE LOS<br>SISTEMAS DE INFORMACIÓN | Página 6 de 15       |

- **Memoria RAM amplia:** Una gran cantidad de RAM es importante para manejar grandes cantidades de datos y para mantener múltiples aplicaciones y herramientas en ejecución simultáneamente.
- **Disco duro sólido:** Un disco duro sólido o SSD (por sus siglas en inglés) puede ayudar a acelerar la carga y escritura de archivos, lo que es importante cuando se está trabajando con grandes archivos de código.
- **Tarjeta gráfica potente:** Una tarjeta gráfica potente es importante si se está trabajando con gráficos 3D o si se está haciendo renderización de video.
- **Monitor de alta resolución:** Un monitor de alta resolución es importante para tener una buena visualización del código y para poder trabajar en varios programas al mismo tiempo.
- **Conexión a Internet:** Una conexión a Internet rápida es importante para descargar herramientas y librerías, y para colaborar con otros desarrolladores.
- **Periféricos:** Un teclado y ratón de alta calidad pueden mejorar la eficiencia del desarrollador y reducir la fatiga en las muñecas.

En resumen, un ambiente de desarrollo debe contar con un hardware que sea lo suficientemente potente para manejar las cargas de trabajo y permitir que los desarrolladores trabajen de manera eficiente.

#### 5.1.2. Roles en el ambiente de desarrollo:

- Área de Infraestructura como organizador del ambiente.
- Área de desarrollo como emisor de requerimientos del hardware necesario para el ambiente.
- Equipo desarrollo que interactúa con el ambiente, sobre los proyectos asignados.

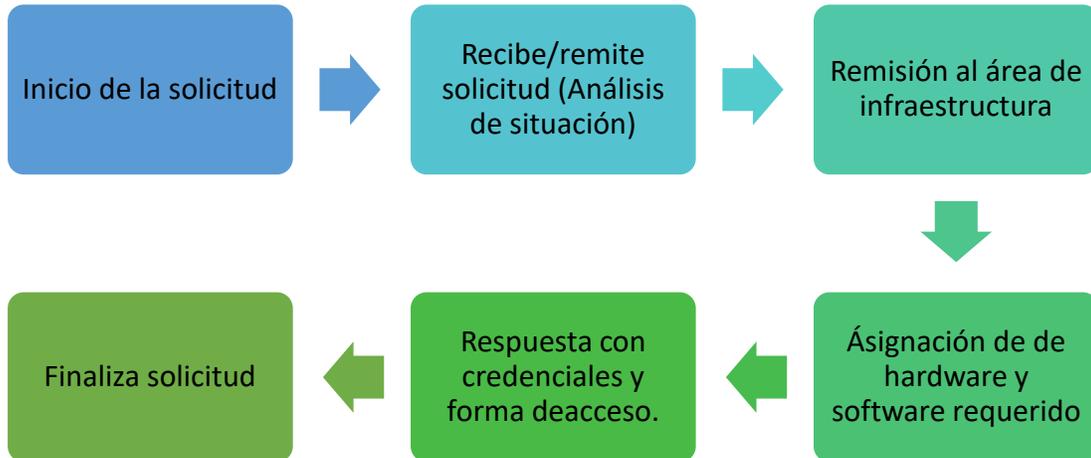
|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | ALCALDÍA DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS  | Código: GTIGS01-I002 |
|   | MACROPROCESO: GESTIÓN TECNOLOGÍA INFORMÁTICA   | Versión: 1.0         |
|   | PROCESO/ SUBPROCESO: GESTIÓN DE SOFTWARE/ DESARROLLO DE APLICACIONES                         | Fecha: 14/08/23      |
|   | INSTRUCTIVO PARA AMBIENTES INDEPENDIENTES EN EL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN | Página 7 de 15       |

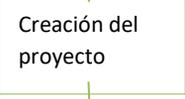
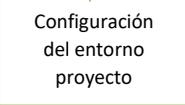
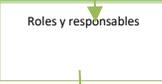
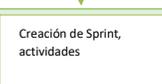
- Personal de otras dependencias.



### 5.1.3. Proceso de Solicitud de ambientes de desarrollo

|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | ALCALDÍA DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS  | Código: GTIGS01-I002 |
|   | MACROPROCESO: GESTIÓN TECNOLOGÍA INFORMÁTICA   | Versión: 1.0         |
|   | PROCESO/ SUBPROCESO: GESTIÓN DE SOFTWARE/ DESARROLLO DE APLICACIONES                         | Fecha: 14/08/23      |
|   | INSTRUCTIVO PARA AMBIENTES INDEPENDIENTES EN EL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN | Página 8 de 15       |



| No. | SIMBOLO FLUJOGRAMA  | TAREA   | RESONSABLE                                     | REGISTRO   |
|-----|---|---|--|--|
| 1.  |  | Inicio del proceso                                    |  |  |
| 2.  |  | Se crea el proyecto                                   | Líder del proceso desarrollo de software       | Cronograma de actividades                        |
| 3.  |  | Se configura en entorno para el proceso de desarrollo | Líder del proceso desarrollo de software       | Cronograma de actividades                        |
| 4.  |  | Se asignan roles y responsables                       | Líder del proceso desarrollo de software       | Cronograma de actividades                        |
| 5.  |  | Se asignan las actividades y sprint                   | Líder del proceso desarrollo de software       | Cronograma de actividades                        |
| 6.  |  | Se realiza el proceso del ciclo de vida               | Desarrollador, analista, pruebas, documentador | Formatos del proceso de desarrollo (13 formatos) |

|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | ALCALDÍA DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS  | Código: GTIGS01-I002 |
|   | MACROPROCESO: GESTIÓN TECNOLOGÍA INFORMÁTICA   | Versión: 1.0         |
|   | PROCESO/ SUBPROCESO: GESTIÓN DE SOFTWARE/ DESARROLLO DE APLICACIONES                         | Fecha: 14/08/23      |
|   | INSTRUCTIVO PARA AMBIENTES INDEPENDIENTES EN EL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN | Página 9 de 15       |

|    |   |   |   |                       |
|----|---|---|---|-----------------------|
| 7. |  | Proceso de ciclo de vida del desarrollo de software   | desarrollador                           |                       |
| 8. |  | Se realiza el proceso despliegue final del aplicativo | Desarrollador- líder de infraestructura | Formato de despliegue |
| 9. |  | Fin del proceso                                       |   |                       |

## 5.2. Ambiente de Pruebas

Un ambiente de pruebas es un entorno diseñado para permitir a los desarrolladores probar y perfeccionar software antes de que pase al ambiente de producción. Algunas de las características de este ambiente de son:

- **Separación del ambiente de producción:** El ambiente de pruebas se encuentra separado completamente del ambiente de producción, lo que permite a los desarrolladores probar y experimentar sin preocuparse por afectar o dañar los datos del ambiente de producción.
- **Datos de prueba:** Se utilizan datos de prueba que son diferentes a los datos reales que se usan en el ambiente de producción. Los datos de prueba se crean para reflejar de manera precisa y realista el uso que se le dará al software en el ambiente de producción.
- **Herramientas de depuración:** Las herramientas de depuración se utilizan para detectar y corregir errores en el software. Estas herramientas pueden incluir depuradores, herramientas de análisis de código, y otras herramientas de diagnóstico.

|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | ALCALDÍA DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS  | Código: GTIGS01-I002 |
|   | MACROPROCESO: GESTIÓN TECNOLOGÍA<br>INFORMÁTICA  | Versión: 1.0         |
|   | PROCESO/ SUBPROCESO: GESTIÓN DE<br>SOFTWARE/ DESARROLLO DE APLICACIONES                            | Fecha: 14/08/23      |
|   | INSTRUCTIVO PARA AMBIENTES<br>INDEPENDIENTES EN EL CICLO DE VIDA DE LOS<br>SISTEMAS DE INFORMACIÓN | Página 10 de 15      |

- **Automatización de pruebas:** La automatización de pruebas es una parte importante de un ambiente de desarrollo de pruebas, ya que permite a los desarrolladores ejecutar pruebas repetitivas y predecibles de manera eficiente. Las pruebas automatizadas pueden incluir pruebas unitarias, pruebas de integración y pruebas de aceptación.
- **Control de versiones:** El control de versiones es esencial para un ambiente de desarrollo de pruebas, ya que permite a los desarrolladores trabajar en diferentes versiones del software sin afectar el trabajo de otros miembros del equipo. Las herramientas de control de versiones, como Git a través del uso de AzureDevOps.
- **Monitoreo de rendimiento:** El monitoreo de rendimiento se utiliza para evaluar el rendimiento del software en un ambiente de pruebas. Esto puede incluir pruebas de carga, pruebas de estrés y pruebas de rendimiento.
- **Comunicación y colaboración:** Los ambientes de desarrollo de pruebas son lugares donde los desarrolladores trabajan juntos para mejorar el software. La comunicación y colaboración son esenciales para asegurar que se resuelvan rápidamente los problemas que surgen durante el desarrollo de pruebas, se usan herramientas como: Microsoft Teams, Planner, AzureDevOps, WhatsApp

### 5.2.1. Hardware en el ambiente de pruebas:

El hardware necesario en un ambiente de pruebas depende de las características específicas del sistema o dispositivo que se esté evaluando. Sin embargo, a continuación, se mencionan algunos de los elementos de hardware comunes en un entorno de pruebas y que se sugiere el área de infraestructura:

- **Servidores de prueba:** son sistemas que se utilizan para simular el entorno de producción y ejecutar las pruebas de hardware. Los

|  |  |                      |
|--|--|----------------------|
|  | ALCALDÍA DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS  | Código: GTIGS01-I002 |
|  | MACROPROCESO: GESTIÓN TECNOLOGÍA<br>INFORMÁTICA  | Versión: 1.0         |
|  | PROCESO/ SUBPROCESO: GESTIÓN DE<br>SOFTWARE/ DESARROLLO DE APLICACIONES                            | Fecha: 14/08/23      |
|  | INSTRUCTIVO PARA AMBIENTES<br>INDEPENDIENTES EN EL CICLO DE VIDA DE LOS<br>SISTEMAS DE INFORMACIÓN | Página 11 de 15      |

servidores de prueba deben tener características similares a los servidores de producción para garantizar resultados precisos.

- **Dispositivos de red:** se utilizan para simular la carga de trabajo en la red, probar la capacidad de la red y evaluar el rendimiento del hardware de red.
- **Equipos de almacenamiento:** se utilizan para simular la carga de trabajo en los sistemas de almacenamiento de datos y evaluar el rendimiento del hardware de almacenamiento.
- **Equipos de seguridad:** se utilizan para probar la seguridad del hardware y evaluar la capacidad del hardware para proteger los datos.
- **Herramientas de monitoreo:** se utilizan para medir el rendimiento del hardware y detectar posibles problemas. Las herramientas de monitoreo pueden incluir software de monitoreo de redes, herramientas de monitoreo de hardware y herramientas de análisis de rendimiento.
- **Equipos de prueba y medición:** se utilizan para evaluar la calidad y el rendimiento del hardware, incluidos osciloscopios, multímetros, analizadores de espectro y generadores de señales.

### 5.2.2. Roles en el ambiente de pruebas

En un ambiente de pruebas, puede haber diferentes roles, a continuación, se describen algunos de los roles que se recomiendan para este ambiente:

- **Especialista en pruebas:** es responsable de diseñar y ejecutar los casos de prueba y de verificar que el hardware cumpla con los requisitos del sistema. Este rol puede incluir la elaboración de

|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | ALCALDÍA DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS  | Código: GTIGS01-I002 |
|   | MACROPROCESO: GESTIÓN TECNOLOGÍA INFORMÁTICA   | Versión: 1.0         |
|   | PROCESO/ SUBPROCESO: GESTIÓN DE SOFTWARE/ DESARROLLO DE APLICACIONES                         | Fecha: 14/08/23      |
|   | INSTRUCTIVO PARA AMBIENTES INDEPENDIENTES EN EL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN | Página 12 de 15      |

informes y la colaboración con otros miembros del equipo para solucionar problemas identificados en las pruebas.

- **Administrador de pruebas:** es responsable de la planificación, organización y gestión de las pruebas. Este rol puede incluir la asignación de recursos, la gestión del calendario de pruebas y la supervisión del equipo de pruebas.
- **Ingeniero de pruebas de hardware:** es responsable de evaluar el rendimiento del hardware y de identificar posibles problemas de hardware. Este rol puede incluir la elaboración de informes y la colaboración con otros miembros del equipo para solucionar problemas identificados en las pruebas.
- **Gerente de proyecto:** es responsable de la planificación, organización y gestión general del proyecto. Este rol puede incluir la asignación de recursos, la gestión del presupuesto y la colaboración con otros miembros del equipo para asegurar el éxito del proyecto.
- **Desarrollador de software:** puede ser responsable de la creación de software de prueba o de la automatización de pruebas para el hardware.

### 5.3. Ambiente de producción

Un ambiente de producción es un entorno en el que se ejecuta una aplicación o un servicio que se pone a disposición de los usuarios finales. En este ambiente, se realizan las operaciones diarias necesarias para asegurar que el servicio o aplicación se esté ejecutando de manera estable, eficiente y segura.

El ambiente de producción es donde se alojan los sistemas que dan soporte a los procesos de negocio críticos. Por lo tanto, se debe prestar especial

|  |  |                      |
|--|--|----------------------|
|  | ALCALDÍA DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS  | Código: GTIGS01-I002 |
|  | MACROPROCESO: GESTIÓN TECNOLOGÍA<br>INFORMÁTICA  | Versión: 1.0         |
|  | PROCESO/ SUBPROCESO: GESTIÓN DE<br>SOFTWARE/ DESARROLLO DE APLICACIONES                            | Fecha: 14/08/23      |
|  | INSTRUCTIVO PARA AMBIENTES<br>INDEPENDIENTES EN EL CICLO DE VIDA DE LOS<br>SISTEMAS DE INFORMACIÓN | Página 13 de 15      |

atención a la estabilidad, la escalabilidad y la seguridad de los sistemas en este entorno.

Además, en un ambiente de producción, es importante minimizar los cambios en la infraestructura o el software para evitar errores o interrupciones. Cualquier actualización o cambio en la aplicación o servicio debe ser cuidadosamente probado y validado en un ambiente de pruebas antes de ser implementado en el ambiente de producción.

Las características de un ambiente de producción:

- **Estabilidad:** El ambiente de producción debe ser estable y confiable para garantizar que los servicios o aplicaciones estén disponibles para los usuarios finales. Cualquier error o falla en el ambiente puede afectar la calidad del servicio y, por lo tanto, la satisfacción del cliente.
- **Seguridad:** La seguridad es un aspecto crítico del ambiente de producción. Debe haber medidas de seguridad en vigor, como firewalls, sistemas de autenticación y encriptación de datos para proteger la información y prevenir posibles ataques.
- **Escalabilidad:** Los sistemas en el ambiente de producción deben poder escalar fácilmente para adaptarse al aumento de demanda. Esto es especialmente importante en entornos de alta disponibilidad, donde la demanda puede variar significativamente.
- **Monitoreo:** El monitoreo constante del ambiente de producción es fundamental para garantizar su correcto funcionamiento y detectar cualquier problema que pueda surgir.
- **Documentación:** Un buen ambiente de producción debe contar con una documentación completa y actualizada que permita entender cómo funcionan los sistemas y cómo solucionar problemas que puedan surgir.

|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | ALCALDÍA DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS  | Código: GTIGS01-I002 |
|   | MACROPROCESO: GESTIÓN TECNOLOGÍA<br>INFORMÁTICA  | Versión: 1.0         |
|   | PROCESO/ SUBPROCESO: GESTIÓN DE<br>SOFTWARE/ DESARROLLO DE APLICACIONES                            | Fecha: 14/08/23      |
|   | INSTRUCTIVO PARA AMBIENTES<br>INDEPENDIENTES EN EL CICLO DE VIDA DE LOS<br>SISTEMAS DE INFORMACIÓN | Página 14 de 15      |

- **Procesos definidos:** Los procesos bien definidos y documentados son importantes para garantizar una gestión eficiente del ambiente de producción y para minimizar el riesgo de errores humanos.
- **Copias de seguridad y recuperación de desastres:** Es importante contar con planes de contingencia y de recuperación de desastres en caso de fallas catastróficas en el ambiente de producción. Las copias de seguridad y los procesos de recuperación deben ser rigurosos y probados regularmente para asegurar que sean efectivos en caso de emergencia.

### 5.3.1. Hardware en el ambiente de producción

En el ambiente de producción, el hardware utilizado para ejecutar aplicaciones y servicios críticos para la entidad debe tener ciertas características para garantizar el rendimiento y la estabilidad del sistema. Algunas de estas características son:

- **Capacidad de procesamiento:** el hardware debe tener suficiente capacidad de procesamiento para manejar la carga de trabajo prevista. Esto significa que debe tener procesadores de alta calidad y velocidad que puedan realizar operaciones complejas de manera eficiente.
- **Memoria RAM:** la cantidad de memoria RAM disponible es crítica en el ambiente de producción, ya que afecta directamente el rendimiento del sistema. Es importante tener suficiente memoria RAM para evitar cuellos de botella y asegurarse de que las aplicaciones y servicios se ejecuten sin interrupciones.
- **Almacenamiento:** el hardware debe tener suficiente capacidad de almacenamiento para almacenar los datos necesarios para ejecutar las aplicaciones y servicios. Es recomendable contar con discos duros de alta velocidad o unidades de estado sólido (SSD) para mejorar la velocidad de lectura y escritura de los datos.

|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | ALCALDÍA DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS  | Código: GTIGS01-I002 |
|   | MACROPROCESO: GESTIÓN TECNOLOGÍA INFORMÁTICA   | Versión: 1.0         |
|   | PROCESO/ SUBPROCESO: GESTIÓN DE SOFTWARE/ DESARROLLO DE APLICACIONES                         | Fecha: 14/08/23      |
|   | INSTRUCTIVO PARA AMBIENTES INDEPENDIENTES EN EL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN | Página 15 de 15      |

- **Redundancia y tolerancia a fallos:** es importante tener configuraciones de servidores en clúster o en alta disponibilidad para garantizar la redundancia y la tolerancia a fallos en el hardware. Esto significa que existen múltiples servidores que pueden tomar el control en caso de fallo de uno de ellos, asegurando la continuidad del servicio.
- **Mantenimiento y actualización:** el hardware debe estar actualizado y tener un mantenimiento adecuado para prevenir fallas y garantizar el rendimiento óptimo. Es importante aplicar regularmente parches y actualizaciones de seguridad para proteger el sistema contra amenazas de seguridad.

### 5.3.2. Roles en el ambiente de producción

En el ambiente de producción, existen diferentes roles que desempeñan personas o equipos encargados de garantizar el correcto funcionamiento del sistema y la disponibilidad continua del servicio. Algunos de estos roles son:

- **Administrador de sistemas:** es el encargado de configurar, mantener y supervisar los sistemas informáticos utilizados en el ambiente de producción. Esto incluye hardware, software, redes, seguridad y otros aspectos relacionados con la infraestructura de TI.
- **Administrador de bases de datos:** es el encargado de administrar y mantener las bases de datos utilizadas por las aplicaciones y servicios del ambiente de producción. Esto incluye el diseño de bases de datos, la optimización del rendimiento y la gestión de la seguridad.
- **Administrador de redes:** es el encargado de administrar y mantener las redes utilizadas en el ambiente de producción. Esto incluye la configuración de switches, routers, firewalls y otros

|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | ALCALDÍA DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS  | Código: GTIGS01-I002 |
|   | MACROPROCESO: GESTIÓN TECNOLOGÍA INFORMÁTICA   | Versión: 1.0         |
|   | PROCESO/ SUBPROCESO: GESTIÓN DE SOFTWARE/ DESARROLLO DE APLICACIONES                         | Fecha: 14/08/23      |
|   | INSTRUCTIVO PARA AMBIENTES INDEPENDIENTES EN EL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN | Página 16 de 15      |

dispositivos de red, así como la gestión del tráfico de red y la seguridad.

- **Ingeniero de software:** es el encargado de diseñar, desarrollar y mantener las aplicaciones y servicios utilizados en el ambiente de producción. Esto incluye el desarrollo de código, la resolución de problemas y la optimización del rendimiento.
- **Administrador de seguridad:** es el encargado de garantizar la seguridad del sistema y los datos en el ambiente de producción. Esto incluye la identificación de vulnerabilidades, la implementación de medidas de seguridad y la respuesta a incidentes de seguridad.
- **Administrador de monitoreo:** es el encargado de monitorear el rendimiento del sistema y detectar posibles problemas antes de que se conviertan en interrupciones. Esto incluye la supervisión del rendimiento de la CPU, la memoria, el almacenamiento y otros aspectos críticos del sistema.

## 6. Importancia de la separación de los ambientes en el desarrollo:

La separación de ambientes en el desarrollo de software es una práctica importante que permite a los equipos trabajar de manera más eficiente y garantizar la calidad del software producido. Por lo tanto, se recomienda a la OAI implementar, mantener y mejorar los ambientes de: Desarrollo, Pruebas y Producción.

Algunas de las razones por las que es importante separar los ambientes:

- **Aislamiento de errores:** Al separar los ambientes de desarrollo, pruebas y producción, esto permite a los desarrolladores realizar pruebas sin afectar el ambiente de producción y detectar errores antes de que el software pase a otro ambiente.

|  |  |                      |
|--|--|----------------------|
|  | ALCALDÍA DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS  | Código: GTIGS01-I002 |
|  | MACROPROCESO: GESTIÓN TECNOLOGÍA<br>INFORMÁTICA  | Versión: 1.0         |
|  | PROCESO/ SUBPROCESO: GESTIÓN DE<br>SOFTWARE/ DESARROLLO DE APLICACIONES                            | Fecha: 14/08/23      |
|  | INSTRUCTIVO PARA AMBIENTES<br>INDEPENDIENTES EN EL CICLO DE VIDA DE LOS<br>SISTEMAS DE INFORMACIÓN | Página 17 de 15      |

- **Control de versiones:** Tener ambientes separados permite a los equipos de desarrollo controlar las versiones del software en cada etapa del proceso de desarrollo. Esto evita la posibilidad de que se realicen cambios no autorizados en el software en producción.
- **Mejora la calidad del software:** Al realizar pruebas en ambientes separados, se pueden detectar y corregir errores antes de que el software sea implementado en el ambiente de producción. Esto garantiza que el software sea de alta calidad y funcione correctamente.
- **Mayor seguridad:** la separación de ambientes también ayuda a mejorar la seguridad del sistema. Los ambientes de producción pueden ser aislados de los ambientes de desarrollo y pruebas, lo que minimiza la posibilidad de que se introduzcan vulnerabilidades de seguridad en el software en producción.
- **Mayor eficiencia:** la separación de ambientes también puede mejorar la eficiencia del proceso de desarrollo de software. Los desarrolladores pueden trabajar en sus tareas en paralelo sin interferir en el trabajo de otros equipos, lo que acelera el proceso de desarrollo y reduce el tiempo necesario para lanzar el software al mercado.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>ALCALDÍA DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS</b>  | <b>Código: GTIGS01-I002</b> |
|   | <b>MACROPROCESO: GESTIÓN TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</b>   | <b>Versión: 1.0</b>         |
|   | <b>PROCESO/ SUBPROCESO: GESTIÓN DE SOFTWARE/ DESARROLLO DE APLICACIONES</b>                         | <b>Fecha: 14/08/23</b>      |
|   | <b>INSTRUCTIVO PARA AMBIENTES INDEPENDIENTES EN EL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b> | <b>Página 18 de 15</b>      |

## 7. CONTROL DE CAMBIOS

| FECHA    | DESCRIPCION DE CAMBIOS    | VERSION |
|----------|---------------------------|---------|
| 14/08/23 | Elaboración del documento | 1.0     |

## 8. VALIDACION DEL DOCUMENTO

| ELABORADO POR:  | REVISADO POR:   | APROBADO POR:   |
|---|---|---|
| <b>Nombre:</b> Anderson Pechene<br><b>Cargo:</b> Asesor externo<br><b>Fecha:</b> 14/08/23 | <b>Nombre:</b> Michael Cohen<br>Jasmin Herrera<br><b>Cargo:</b> Funcionario<br>Asesor externo<br><b>Fecha:</b> 14/08/23 | <b>Nombre:</b> Ingrid Solano<br><b>Cargo:</b> Jefe Oficina Asesora de Informatica<br><b>Fecha:</b> 14/08/23 |