



Marco de Competencias de TI

Modelo de Calidad de Software

Versión	Autor
1.0	AGESIC

Marco de Competencias

Versión 1.0 – 2017

Este documento ha sido elaborado por AGESIC (Agencia para el Desarrollo del Gobierno de Gestión Electrónica y la Sociedad de la Información y el Conocimiento)

Usted es libre de copiar, distribuir, comunicar y difundir públicamente este documento así como hacer obras derivadas, siempre y cuando tengan en cuenta citar la obra de forma específica y no utilizar esta obra para fines comerciales. Toda obra derivada de esta deberá ser generada con estas mismas condiciones.

Contenido

Marco de Competencias TIC	5
Principios básicos	5
Definiciones básicas	6
Estructura del Marco de Competencias.....	7
Nivel de Competencia	9
Descripción de Competencias.....	11
Conjunto de Competencias.....	11
Competencias por Nivel de Madurez – Niveles de Competencia	12
Definición de Competencias	16
Competencias “A. Organizacional”:	16
A.3. Diseño de Arquitectura de Sistemas	16
A.5. Identificación de Necesidades.....	17
A.8. Educación y Provisión de Entrenamiento	18
A.9. Desarrollo de Personal.....	18
A.12. Gestión de Proyectos y Portafolio (Programas).....	19
A.14. Gestión de la Calidad TIC	20
A.15. Gestión de Compras	21
A.16. Gestión de Contratos	22
Competencias “B. Proyectos y Servicios”:	23
B.1. Planificación de Productos y Servicios	23
B.2. Análisis y especificación de Requerimientos	24
B.3. Diseño de Aplicaciones	24
B.4. Producción de Documentación.....	25
B.5. Ingeniería de Sistemas.....	26
B.6. Desarrollo de Aplicaciones	27
B.7. Integración de Componentes	28
B.8. Pruebas de Software y Sistemas.....	29
B.9. Distribución de Soluciones	31
B.11. Gestión de Riesgos	32
B.12. Gestión de Niveles de Servicio.....	32
B.13. Gestión de Cambios.....	33
B.14. Gestión de Seguridad de la Información.....	34
B.15. Gestión de Problemas	35
B.16. Soporte a Usuarios.....	35
B.17. Prestación de Servicios	36

Competencias “C. Innovación”:	37
C.1. Desarrollo Sustentable	37
C.2. Innovación	38
C.3. Investigación	38
C.4. Monitoreo de Buenas Prácticas y Tendencias Tecnológicas	39

Marco de Competencias TIC

El Marco de Competencias para los proyectos de Tecnologías de la Información es una herramienta para apoyar la gestión de las TIC en los organismos del gobierno uruguayo, dando a conocer las competencias requeridas para los profesionales de las TIC que trabajan en proyectos de gobierno electrónico y gobierno digital, así como, unificar el lenguaje mediante la definición de las competencias y comprensión de las mismas entre los actores.

Principios básicos

Este marco de competencias pretende ser una herramienta que habilite un entendimiento común. No es una guía de restricciones.

El presente marco de competencias es concebido adoptando como definición de competencias a las capacidades en conocimientos y habilidades que deben tener los funcionarios para el desarrollo de sus tareas.

El presente marco define y describe las competencias mínimas necesarias relacionadas directamente a las actividades dentro del contexto laboral en proyectos de gobierno electrónico y gobierno digital.

El presente marco unifica y aclara el contexto y alcance de las competencias que lo componen, así como, sus respectivas áreas de acción. En el documento podrá conocer y/o verificar estas definiciones.

Para mantener estas competencias alineadas a los avances tecnológicos y cambios en el lenguaje del mercado laboral, estas definiciones deben ser revisadas periódicamente.

Una competencia puede ser un componente de un rol laboral, pero no puede ser utilizada como un sustituto deducido por similitud de nombres. Por ejemplo: “Desarrollo de Aplicaciones” no representa la descripción completa del rol laboral “Desarrollador de Aplicaciones”. Para la descripción completa de un rol se utilizan varias competencias, y a su vez, una competencia puede formar parte de la descripción de más de un rol.

Este marco no pretende cubrir todas las competencias que pueden ser componentes de un rol en TI, y muchas de estas competencias no son únicamente de este campo de actividad. Existen varias competencias no asociadas directamente a TI, como “B.11. Gestión de Riesgos”.

Definiciones básicas

El presente marco de competencias ha sido creado bajo la inspiración del "European e-Competence Framework" versión 3.0, 2014. Las áreas de competencias fueron definidas pensando en el fortalecimiento de los organismos. En consecuencia, fueron seleccionadas un número de competencias, definiendo cada competencia de acuerdo a la naturaleza y contexto de la gestión pública uruguaya. Se determinó para cada competencia el nivel de desarrollo que debe evolucionar de acuerdo a la experiencia y preparación profesional, con el objetivo primordial de fortalecer las capacidades de los funcionarios públicos.

En este sentido, partimos de las siguientes definiciones:

HABILIDAD, es definido como "la capacidad de llevar a cabo tareas técnicas o de gestión de forma correcta y con facilidad". Las tareas técnicas y de gestión son los componentes de las competencias y especifican las habilidades básicas que las forman.

CONOCIMIENTO, representa el "conjunto de saber cómo hacer" (por ejemplo lenguajes de programación, herramientas de diseño), y puede ser descrito con términos operacionales.

NIVELES DE COMPETENCIA, es el grado de desarrollo de la competencia requerido en las funciones de una ocupación, obtenido como combinación de factores que determinan la complejidad del contexto, el grado de autonomía y responsabilidad y las exigencias de conocimientos propios del desempeño idóneo de esas funciones.

NIVEL DE MADUREZ, es el grado de cumplimiento y logro (desarrollo) del conjunto de prácticas específicas y genéricas que existen dentro de una organización. Para el modelo de calidad de software se asumen cuatro (4) niveles de madurez, es decir, cuatro (4) grados de desarrollo de las prácticas específicas y genéricas. Se parte de que el nivel de madurez 1 es el grado menor de desarrollo.

1. **Inicial:** Los procesos son ad-hoc y no tienen un esquema formal. No proporciona un entorno estable para dar soporte a los procesos. El éxito depende de la competencia y disposición del personal de la organización y no del uso de procesos probados. Una misma persona podría estar cumpliendo varios roles al mismo tiempo. La calidad de los productos se centra en la verificación y validación de los requerimientos y necesidades del negocio con los referentes adecuados y son tenidas en cuenta para la aceptación del producto entregado.
2. **Gestionado:** La organización asegura que sus proyectos planifican los procesos y los ejecutan de acuerdo a formas específicamente definidas para ellos; los proyectos emplean personal con habilidades adecuadas, dispone de recursos necesarios para producir resultados controlados; involucran a los stakeholders relevantes; se monitorean, controlan y revisan; y se

evalúan en cuanto a su adherencia a sus descripciones de proceso. Incorpora los aspectos de calidad de nivel 1 para los productos y se consideran los aspectos técnicos y de integración.

3. **Institucionalizado:** Los procesos son bien caracterizados y comprendidos, y se describen en políticas, estándares, procedimientos, herramientas y métodos. El conjunto de procesos estándar de la organización son comunicados y utilizados de acuerdo a las adaptaciones necesarias para cada proyecto. Se establece y mejora a lo largo del tiempo. La calidad de los productos cumple los criterios de nivel 2 y comienza a asociarse al cumplimiento de los procesos de la organización. Se reutilizan activos y respetan estándares.
4. **Optimizado:** Mejora continua del rendimiento de procesos mediante mejoras incrementales e innovadoras de proceso y tecnologías. La organización y los proyectos establecen objetivos cualitativos y cuantitativos en cuanto al rendimiento para calidad y procesos, y los utilizan como criterios en la gestión. Los objetivos cuantitativos se basan en las necesidades del cliente, usuarios finales, organización e implementadores del proceso. El rendimiento de calidad y del proceso se comprende en términos estadísticos y se gestiona durante la vida de los procesos. Los objetivos cualitativos y cuantitativos para una organización se establecen y revisan continuamente para reflejar el cambio a los objetivos del negocio, y se utilizan como criterios para gestionar la mejora de procesos.

Estructura del Marco de Competencias

La estructura del marco de competencias fue definida por cuatro elementos principales:

1. Tres (3) áreas de competencias.
2. Un conjunto de competencias para cada área de conocimiento.
3. El nivel de desarrollo de la competencia (NDC). Este nivel representa la evolución en conocimientos y habilidades que puede llegar a desarrollarse en las personas a través de la experiencia.
4. Ejemplos de conocimientos y habilidades para cada competencia.

Las áreas de competencia constituyen el primer nivel de especificación del marco de competencias. Cada área contempla un conjunto de competencias necesarias. Las tres áreas definidas son:

- A. **ORGANIZACIONAL**
- B. **PROYECTOS Y SERVICIOS**
- C. **INNOVACIÓN**

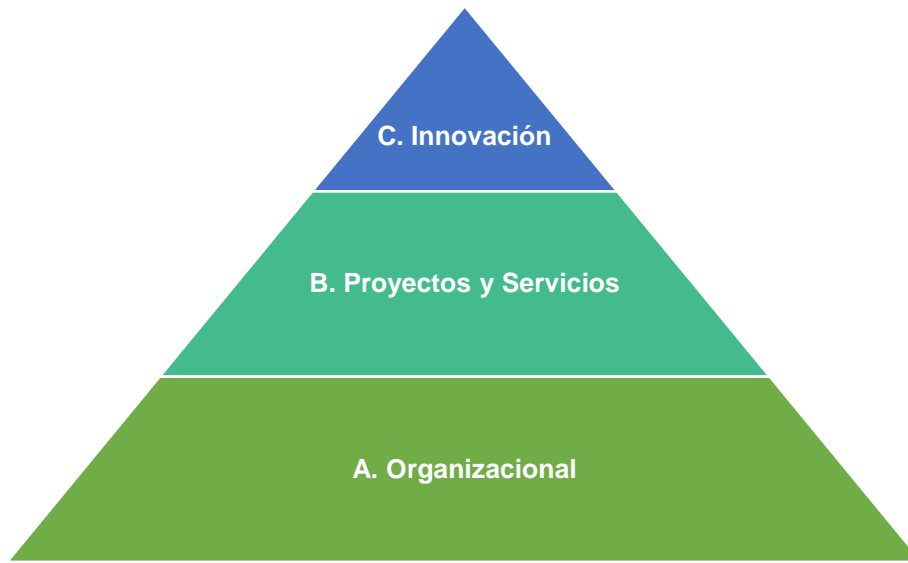


Figura 1. Áreas de Competencia

Estas áreas reflejan a grandes rasgos los tipos de competencias en un contexto más operativo.

El área “**A. Organizacional**”, Comprende todas las competencias que cualifican y caracterizan las capacidades demostradas que deben tener las personas dentro de la organización.

El área “**B. Proyectos y Servicios**”, comprende todas las competencias relacionadas a la capacidad demostrada que deben tener las personas ejecutando actividades para descubrir, crear, construir e implementar proyectos y servicios para la organización.

El área “**C. Innovación**”, comprende todas las competencias relacionadas a la capacidad demostrada que deben tener las personas ejecutando actividades para hacer posible el involucramiento de los procesos de innovación dentro de la organización.

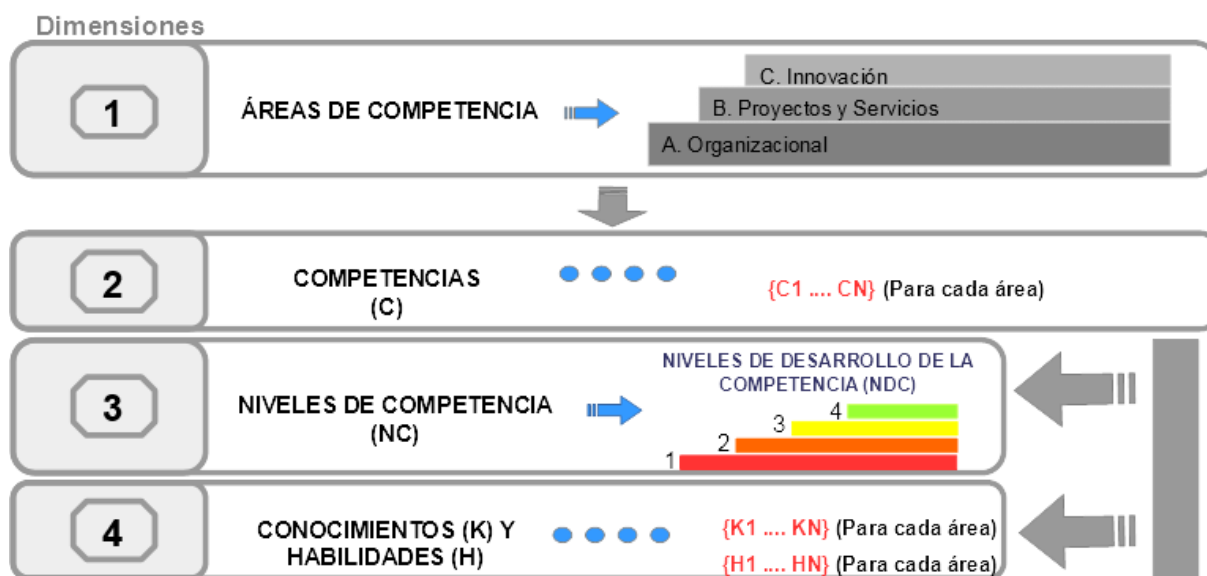


Figura 2. Marco de Competencias

Nivel de Competencia

Es un concepto básico utilizado dentro de este marco descriptivo de competencias. Hemos utilizado el término **nivel** aplicado a la capacidad de hacer (en inglés se llama “proficiency”), y no a la capacidad de aprender cómo se hace. El nivel de “aprender a hacer” es típicamente evaluado en los términos académicos formales. Un alumno obtiene una nota por su capacidad de haber aprendido cómo se aplica un concepto, y no por su experiencia y excelencia en la aplicación del mismo, que es lo que se busca en este contexto.

En los términos que se aplica aquí el término “nivel de competencia”, integra tres dimensiones: contexto, autonomía y comportamiento.

- **Autonomía**, se define en el rango entre “Responder a instrucciones” y “Tomar decisiones personales”.
- **Complejidad del contexto**, se define en el rango entre situaciones en contextos “Estructurado - Predecible” y situaciones en contextos “No estructurado - Impredecible”.
- **Comportamiento** representa el resultado observable de una actitud, y se define en el rango entre “la capacidad de aplicar” y “la capacidad de modelar la aplicación”.

A los efectos del uso de estos conceptos para la evaluación del nivel de desempeño, este marco recomienda el uso en el contexto de referencia que se describe a continuación, tomado del "Programme

for International Student Assessment” de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, París (O.C.D.E.)¹.

Los niveles de competencia adaptados a este marco están pensados para ser utilizados en cuatro (4) grados, los cuales se resumen a continuación:

Nivel de Competencia 1 (NDC1): En este nivel las personas tienen conocimientos, habilidades y actitudes básicas. Tienen autonomía limitada, perciben la complejidad del contexto en el alcance de los objetivos y su comportamiento está acorde con los conceptos básicos dentro de la competencia.

Nivel de Competencia 2 (NDC2): En este nivel las personas tienen conocimientos, habilidades y actitudes moderadas. Tienen autonomía supervisada, perciben poca complejidad del contexto en el alcance de los objetivos y su comportamiento está acorde dentro de la competencia.

Nivel de Competencia 3 (NDC3): En este nivel las personas tienen conocimientos, habilidades y actitudes avanzadas que permiten incluso ser referencia para otras personas y actuar como líderes de equipos que desempeñen esta competencia en un contexto operativo. Tienen autonomía, perciben poca complejidad del contexto en el alcance de los objetivos y su comportamiento está acorde dentro de la competencia.

Nivel de Competencia 4 (NDC4): En este nivel las personas tienen conocimientos, habilidades y actitudes óptimas, que les permiten abstraer los conceptos y modelar su aplicación en una amplia variedad de contextos. Tienen autonomía y son innovadores, perciben y pueden actuar proactivamente para mitigar la complejidad del contexto. Su comportamiento está enfocado al logro, a la innovación y a la optimización de las operativas de la competencia, superando las expectativas dentro de la misma.

¹ O.C.D.E. - <http://www.oecd.org>

Descripción de Competencias

Conjunto de Competencias

La tabla 1 representa el conjunto de competencias para cada área de competencia que se describen en este marco. Cada una de estas competencias tiene su propia definición y han sido descritas independientemente del nivel de madurez y de la naturaleza de la organización.

ÁREA COMPETENCIA	COMPETENCIA
A. ORGANIZACIONAL	A.1. Desarrollo de Planes de Negocio
A. ORGANIZACIONAL	A.2. Alineación entre Estrategia de Negocios y Tecnologías de Información y comunicación
A. ORGANIZACIONAL	A.3. Diseño de Arquitectura de Sistemas
A. ORGANIZACIONAL	A.4. Planificación Financiera
A. ORGANIZACIONAL	A.5. Identificación de Necesidades
A. ORGANIZACIONAL	A.6. Desarrollo de Estrategias para la Seguridad de la Información
A. ORGANIZACIONAL	A.7. Desarrollo de Estrategias para el Aseguramiento de la Calidad TIC
A. ORGANIZACIONAL	A.8. Educación y Provisión de Entrenamiento
A. ORGANIZACIONAL	A.9. Desarrollo de Personal
A. ORGANIZACIONAL	A.10. Mejora de Procesos
A. ORGANIZACIONAL	A.11. Gobernanza de los Sistemas de Información
A. ORGANIZACIONAL	A.12. Gestión de Proyectos y Portafolio (Programas)
A. ORGANIZACIONAL	A.13. Gestión de Información y Conocimiento
A. ORGANIZACIONAL	A.14. Gestión de la Calidad TIC
A. ORGANIZACIONAL	A.15. Gestión de Compras
A. ORGANIZACIONAL	A.16. Gestión de Contratos
B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.1. Planificación de Productos y Servicios
B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.2. Análisis y especificación de Requerimientos
B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.3. Diseño de Aplicaciones
B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.4. Producción de Documentación
B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.5. Ingeniería de Sistemas
B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.6. Desarrollo de Aplicaciones
B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.7. Integración de Componentes
B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.8. Pruebas de Software y Sistemas
B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.9. Distribución de Soluciones
B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.10. Gestión de Estimación y Proyección de Presupuesto
B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.11. Gestión de Riesgos
B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.12. Gestión de Niveles de Servicio
B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.13. Gestión de Cambios
B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.14. Gestión de Seguridad de la Información
B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.15. Gestión de Problemas
B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.16. Soporte a Usuarios
B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.17. Prestación de Servicios

ÁREA COMPETENCIA	COMPETENCIA
C. INNOVACIÓN	C.1. Desarrollo Sustentable
C. INNOVACIÓN	C.2. Innovación
C. INNOVACIÓN	C.3. Investigación
C. INNOVACIÓN	C.4. Monitoreo de Buenas Prácticas y Tendencias Tecnológicas

Tabla 1. Competencias por área

Competencias por Nivel de Madurez – Niveles de Competencia

En la tabla 2, se define el conjunto de competencias necesarias para cada nivel de madurez de la gestión de las TIC, seguido del nivel de desarrollo que debe tener cada competencia dentro de cada nivel de madurez.

NIVEL DE MADUREZ	Áreas de competencia	Competencias	Niveles de Competencia			
			NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
1. Inicial	A. ORGANIZACIONAL	A.5. Identificación de Necesidades	X			
1. Inicial	A. ORGANIZACIONAL	A.15. Gestión de Compras	X			
1. Inicial	A. ORGANIZACIONAL	A.16. Gestión de Contratos	X			
1. Inicial	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.2. Análisis y especificación de Requerimientos	X			
1. Inicial	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.3. Diseño de Aplicaciones	X			
1. Inicial	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.4. Producción de Documentación	X			
1. Inicial	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.6. Desarrollo de Aplicaciones	X			
1. Inicial	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.8. Pruebas de Software y Sistemas	X			
1. Inicial	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.9. Distribución de Soluciones	X			
1. Inicial	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.15. Gestión de Problemas	X			
1. Inicial	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.16. Soporte a Usuarios	X			
1. Inicial	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.17. Prestación de Servicios	X			
2. Gestionado	A. ORGANIZACIONAL	A.5. Identificación de Necesidades	X			
2. Gestionado	A. ORGANIZACIONAL	A.8. Educación y Provisión de Entrenamiento	X			
2. Gestionado	A. ORGANIZACIONAL	A.9. Desarrollo de Personal		X		
2. Gestionado	A. ORGANIZACIONAL	A.12. Gestión de Proyectos y Portafolio (Programas)	X			
2. Gestionado	A. ORGANIZACIONAL	A.14. Gestión de la Calidad TIC	X			
2. Gestionado	A. ORGANIZACIONAL	A.15. Gestión de Compras		X		
2. Gestionado	A. ORGANIZACIONAL	A.16. Gestión de Contratos		X		

NIVEL DE MADUREZ	Áreas de competencia	Competencias	Niveles de Competencia			
			NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
2. Gestionado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.1. Planificación de Productos y Servicios	X			
2. Gestionado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.2. Análisis y especificación de Requerimientos				
2. Gestionado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.3. Diseño de Aplicaciones		X		
2. Gestionado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.4. Producción de Documentación	X			
2. Gestionado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.6. Desarrollo de Aplicaciones		X		
2. Gestionado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.7. Integración de Componentes	X			
2. Gestionado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.8. Pruebas de Software y Sistemas		X		
2. Gestionado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.9. Distribución de Soluciones	X			
2. Gestionado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.11. Gestión de Riesgos	X			
2. Gestionado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.13. Gestión de Cambios	X			
2. Gestionado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.14. Gestión de Seguridad de la Información	X			
2. Gestionado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.15. Gestión de Problemas	X			
2. Gestionado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.16. Soporte a Usuarios		X		
2. Gestionado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.17. Prestación de Servicios		X		
3. Institucionalizado	A. ORGANIZACIONAL	A.1. Desarrollo de Planes de Negocio				
3. Institucionalizado	A. ORGANIZACIONAL	A.2. Alineación entre Estrategia de Negocios y Tecnologías de Información y comunicación				
3. Institucionalizado	A. ORGANIZACIONAL	A.3. Diseño de Arquitectura de Sistemas				
3. Institucionalizado	A. ORGANIZACIONAL	A.4. Planificación Financiera				
3. Institucionalizado	A. ORGANIZACIONAL	A.5. Identificación de Necesidades		X		
3. Institucionalizado	A. ORGANIZACIONAL	A.8. Educación y Provisión de Entrenamiento		X		
3. Institucionalizado	A. ORGANIZACIONAL	A.9. Desarrollo de Personal		X		
3. Institucionalizado	A. ORGANIZACIONAL	A.10. Mejora de Procesos				
3. Institucionalizado	A. ORGANIZACIONAL	A.12. Gestión de Proyectos y Portafolio (Programas)		X		
3. Institucionalizado	A. ORGANIZACIONAL	A.13. Gestión de Información y Conocimiento				
3. Institucionalizado	A. ORGANIZACIONAL	A.14. Gestión de la Calidad TIC		X		
3. Institucionalizado	A. ORGANIZACIONAL	A.15. Gestión de Compras			X	

NIVEL DE MADUREZ	Áreas de competencia	Competencias	Niveles de Competencia			
			NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
3. Institucionalizado	A. ORGANIZACIONAL	A.16. Gestión de Contratos			X	
3. Institucionalizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.1. Planificación de Productos y Servicios		X		
3. Institucionalizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.2. Análisis y especificación de Requerimientos				
3. Institucionalizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.3. Diseño de Aplicaciones			X	
3. Institucionalizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.4. Producción de Documentación		X		
3. Institucionalizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.5. Ingeniería de Sistemas				
3. Institucionalizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.6. Desarrollo de Aplicaciones			X	
3. Institucionalizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.7. Integración de Componentes		X		
3. Institucionalizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.8. Pruebas de Software y Sistemas			X	
3. Institucionalizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.9. Distribución de Soluciones		X		
3. Institucionalizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.11. Gestión de Riesgos		X		
3. Institucionalizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.12. Gestión de Niveles de Servicio				
3. Institucionalizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.13. Gestión de Cambios		X		
3. Institucionalizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.14. Gestión de Seguridad de la Información		X		
3. Institucionalizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.15. Gestión de Problemas		X		
3. Institucionalizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.16. Soporte a Usuarios		X		
3. Institucionalizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.17. Prestación de Servicios		X		
3. Institucionalizado	C. INNOVACIÓN	C.1. Desarrollo Sustentable				
4. Optimizado	A. ORGANIZACIONAL	A.1. Desarrollo de Planes de Negocio				
4. Optimizado	A. ORGANIZACIONAL	A.2. Alineación entre Estrategia de Negocios y Tecnologías de Información y comunicación				
4. Optimizado	A. ORGANIZACIONAL	A.3. Diseño de Arquitectura de Sistemas				
4. Optimizado	A. ORGANIZACIONAL	A.4. Planificación Financiera				
4. Optimizado	A. ORGANIZACIONAL	A.5. Identificación de Necesidades			X	
4. Optimizado	A. ORGANIZACIONAL	A.6. Desarrollo de Estrategias para la Seguridad de la Información				
4. Optimizado	A. ORGANIZACIONAL	A.7. Desarrollo de Estrategias para el Aseguramiento de la Calidad TIC				

NIVEL DE MADUREZ	Áreas de competencia	Competencias	Niveles de Competencia			
			NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
4. Optimizado	A. ORGANIZACIONAL	A.8. Educación y Provisión de Entrenamiento			X	
4. Optimizado	A. ORGANIZACIONAL	A.9. Desarrollo de Personal			X	
4. Optimizado	A. ORGANIZACIONAL	A.10. Mejora de Procesos				
4. Optimizado	A. ORGANIZACIONAL	A.11. Gobernanza de los Sistemas de Información				
4. Optimizado	A. ORGANIZACIONAL	A.12. Gestión de Proyectos y Portafolio (Programas)			X	
4. Optimizado	A. ORGANIZACIONAL	A.13. Gestión de Información y Conocimiento				
4. Optimizado	A. ORGANIZACIONAL	A.14. Gestión de la Calidad TIC			X	
4. Optimizado	A. ORGANIZACIONAL	A.15. Gestión de Compras			X	
4. Optimizado	A. ORGANIZACIONAL	A.16. Gestión de Contratos			X	
4. Optimizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.1. Planificación de Productos y Servicios			X	
4. Optimizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.2. Análisis y especificación de Requerimientos				
4. Optimizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.3. Diseño de Aplicaciones				X
4. Optimizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.4. Producción de Documentación			X	
4. Optimizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.5. Ingeniería de Sistemas				
4. Optimizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.6. Desarrollo de Aplicaciones			X	
4. Optimizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.7. Integración de Componentes			X	
4. Optimizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.8. Pruebas de Software y Sistemas				X
4. Optimizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.9. Distribución de Soluciones			X	
4. Optimizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.10. Gestión de Estimación y Proyección de Presupuesto				
4. Optimizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.11. Gestión de Riesgos			X	
4. Optimizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.12. Gestión de Niveles de Servicio				
4. Optimizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.13. Gestión de Cambios			X	
4. Optimizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.14. Gestión de Seguridad de la Información			X	
4. Optimizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.15. Gestión de Problemas			X	
4. Optimizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.16. Soporte a Usuarios			X	
4. Optimizado	B. PROYECTOS Y SERVICIOS	B.17. Prestación de Servicios			X	
4. Optimizado	C. INNOVACIÓN	C.1. Desarrollo Sustentable				
4. Optimizado	C. INNOVACIÓN	C.2. Innovación				

NIVEL DE MADUREZ	Áreas de competencia	Competencias	Niveles de Competencia			
			NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
4. Optimizado	C. INNOVACIÓN	C.3. Investigación				
4. Optimizado	C. INNOVACIÓN	C.4. Monitoreo de Buenas Prácticas y Tendencias Tecnológicas				

Tabla 2. Competencias por Nivel de Madurez - Nivel de Desarrollo de Competencias

Definición de Competencias

Cada área de competencia tiene definido un conjunto de competencias necesarias para que la gestión de TIC sea exitosa en el ámbito aplicado dentro de cada área de competencia. Para una mejor comprensión del marco de competencias se describe a continuación el contexto descripto para cada competencia:

Competencias “A. Organizacional”:

A.3. Diseño de Arquitectura de Sistemas

Área de Competencia	A. ORGANIZACIONAL			
Competencia	A.3. Diseño de Arquitectura de Sistemas			
Descripción genérica de la Competencia	Definir, especificar, actualizar y establecer el conjunto de patrones y abstracciones para implementar y operar las soluciones de TI en el organismo, así como, determinar las pautas a utilizar en la arquitectura de los sistemas.			
	Asegurar que el conjunto de patrones y abstracciones definidos a implementar soporten los requerimientos de cambios en los componentes y sistemas.			
	Identificar y determinar los aspectos necesarios para asegurar la interoperabilidad entre sistemas y con otros organismos.			
	Diseñar soluciones que den respuesta efectiva a los requerimientos de cambios en: el hardware, el software, las aplicaciones, los procesos, y la plataforma tecnológica.			
	Asegurar que en el diseño sean tomados en consideración los aspectos funcionales y no funcionales de los requerimientos, sin dejar por fuera los siguientes aspectos: la escalabilidad, la usabilidad y la seguridad en las soluciones de TI.			
Nivel de Competencia	NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
	Tiene conocimiento especializado en los procesos internos y en tecnologías que le permiten definir los aspectos tecnológicos y de infraestructura necesarios para ser aplicados en la construcción e implementación de soluciones de software.	Toma la responsabilidad de definir las estrategias de implementación de las soluciones tecnológicas.	Optimiza los recursos de tecnología asegurando que los patrones o modelos brinden una respuesta estratégica en el organismo.	Lidera de forma acertada las estrategias de diseño y mantenimiento de las soluciones de tecnología a implementar en el organismo.
		Considera en los diseños el mantenimiento de las plataformas tecnológicas existentes para evitar que el hardware y software obsoleto sirva de limitación y dar paso a las actualizaciones tecnológicas necesarias.	Asegura el reúso, integración e interoperabilidad entre los sistemas.	Promueve el uso de mejores prácticas y la creación de frameworks para el desarrollo de arquitecturas.
	Conocimientos			
	Arquitectura de software.			

Área de Competencia	A. ORGANIZACIONAL
Competencia	A.3. Diseño de Arquitectura de Sistemas
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Herramientas de modelado de software.
	Análisis, Diseño y Programación Orientada a Objetos.
	Ventajas, desventajas y particularidades entre los principales lenguajes y tecnologías disponibles.
	Desarrollo basado en componentes.
	Patrones de diseño.
	Patrones y frameworks de arquitectura.
	Conocimientos del hardware y sus capacidades.
	Análisis de costos-beneficios y riesgos en la arquitectura de sistemas.
	Procesos de desarrollo de software modernos.
	Nuevas tecnologías y plataformas, incluyendo open source.
	Habilidades
	Experiencia en la resolución de problemas tecnológicos complejos y en la selección de la mejor arquitectura para una solución a implementar.
	Conocimiento sobre varias áreas tecnológicas para crear y hacer disponibles soluciones que hagan un uso óptimo de los recursos disponibles.
	Comprender los objetivos que rigen las actividades del organismo y las bases de acción que dirigen las decisiones de arquitectura de las soluciones de TI (software libre, reutilización de activos, etc).
Desarrollo de modelos y patrones de arquitectura de sistemas que asistan en las fases de análisis y diseño de los proyectos de creación o implementación de soluciones de TI.	

A.5. Identificación de Necesidades

Área de Competencia	A. ORGANIZACIONAL			
Competencia	A.5. Identificación de Necesidades			
Descripción genérica de la Competencia	Encuentra y reconoce la existencia de necesidades, problemas u oportunidades para el crecimiento y mejora de la organización.			
	Cuantifica el grado de importancia y prioridad que tiene para la organización, provee solución a las necesidades buscando un beneficio global.			
	Analiza las posibles causas que originan necesidades y propone posibles esquemas o niveles de solución.			
	Realiza análisis costos-beneficios de poner en práctica una solución, así como, el costo de oportunidad de no implementar soluciones para dichas necesidades.			
Nivel de Competencia	NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
	Reconoce la existencia de necesidades e identifica el origen de las mismas y define los criterios y características que la originan.	Analiza y estima de forma cualitativa y cuantitativa la magnitud de beneficios que surgirán de poner en práctica una solución, así como, el costo de oportunidad de no implementar soluciones para dichas necesidades.	Brinda liderazgo en apoyo de las decisiones estratégicas de la organización.	Aplica el amplio conocimiento especializado en los procesos internos para ofrecer nuevas y posibles soluciones a las necesidades del organismo.
			Ayuda a concebir nuevas soluciones TIC, fomenta asociaciones y crea propuestas de valor.	
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Conocimientos			
	Procesos y estructura de la organización.			
	Productos y servicios que provee la organización.			
	Necesidades de la organización.			
	Técnicas para la identificación de necesidades y su respectivo análisis.			
Técnicas de comunicación.				

Área de Competencia	A. ORGANIZACIONAL
Competencia	A.5. Identificación de Necesidades
	Técnicas de negociación.
	Nuevas tendencias y proyección de nuevos productos y servicios.
	Habilidades
	Comunicación asertiva
	Análisis de necesidades y búsqueda de oportunidades.
	Análisis costo / beneficio de implementar soluciones.

A.8. Educación y Provisión de Entrenamiento

Área de Competencia	A. ORGANIZACIONAL			
Competencia	A.8. Educación y Provisión de Entrenamiento			
Descripción genérica de la Competencia	Diseñar e implementar programas de capacitación y/o entrenamiento.			
	Diseñar e implementar programas para el desarrollo de competencias de los demás.			
	Diseñar e impulsar planes de acción para que las personas pongan a prueba nuevas capacidades.			
	Sugerir y explicar los procedimientos a los integrantes del equipo para llevar a cabo tareas asignadas.			
	Ofrecer retroalimentación y compartir información para generar oportunidades de mejora en el grupo de trabajo.			
	Distribuir información especializada entre los colaboradores a partir de las necesidades manifiestas.			
	Asegurar que el crecimiento profesional de las personas esté alineado con las necesidades estratégicas de la organización.			
Nivel de Competencia	NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
	Comparte conocimientos con el equipo de trabajo y promueve el continuo intercambio para el logro de las metas.	Identifica necesidades de mejora profesional propias y de terceros y brinda soporte práctico para dar soluciones inmediatas a problemas específicos.	Propicia una cultura de aprendizaje constante, motivando y expresando alternativas para el crecimiento del equipo de trabajo a partir de sugerencias individualizadas para el mejoramiento.	Propone mejoras y fija metas para la educación y provisión de entrenamiento dentro de la organización.
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Conocimientos			
	Técnicas de motivación.			
	Técnicas, instrumentos y metodologías usadas para el desarrollo profesional.			
	Nuevas tendencias para promover la actualización de los conocimientos.			
	Documentación y gestión del conocimiento.			
	Organismos certificadores de conocimientos.			
	Habilidades			
	Detectar necesidades de educación y entrenamiento.			
	Facilitar y gestionar programas de educación y entrenamiento.			
	Aplicar técnicas para conocer las necesidades individuales de las personas.			
	Influir en el mejoramiento profesional de las personas aplicando técnicas de motivación como por ejemplo: hacer comentarios positivos a su equipo de trabajo en relación con el desempeño y el cumplimiento de objetivos, premiación entre otros.			
Alinear el crecimiento profesional de las personas con las necesidades estratégicas de la organización.				

A.9. Desarrollo de Personal

Área de Competencia	A. ORGANIZACIONAL
Competencia	A.9. Desarrollo de Personal
Descripción genérica de la Competencia	Promover y desarrollar actividades que permitan el crecimiento continuo de un auto concepto equilibrado y una sana autoestima.
	Promover relaciones constructivas y colaborativas teniendo en cuenta el respeto a las fortalezas, diferencias y limitaciones de las personas que le rodean.

Área de Competencia	A. ORGANIZACIONAL			
Competencia	A.9. Desarrollo de Personal			
	Promover el manejo de emociones de forma adecuada, considerando los sentimientos y emociones de las personas que le rodean.			
	Promover la participación en los programas de educación y provisión de entrenamiento que provee la organización.			
	Promover la creación de áreas de forma colectiva e individual dentro de la organización.			
Nivel de Competencia	NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
	Demuestra interés y promueve el aprendizaje y desarrollo personal del equipo de trabajo.	Aplica técnicas para fomentar el aprendizaje colaborativo y participativo, asignando personas a proyectos con equipos multidisciplinares que poseen distintas competencias que pueden enriquecerse entre sí.	Promueve el avance a puestos de mayor responsabilidad (rotación de puestos de trabajo), fomentando el aprendizaje de nuevas habilidades desde una posición diferente para avanzar.	Propone e implementa mejoras en los esquemas y programas de desarrollo de personal, adecuados a las necesidades de la organización, basado en las buenas prácticas, conocimiento y experiencias de las personas.
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Conocimientos			
	Técnicas para el crecimiento y desarrollo profesional.			
	Técnicas de autocontrol.			
	Técnicas para la solución de conflictos.			
	Planificación de actividades para el desarrollo profesional.			
	Técnicas de motivación profesional y personal.			
	Habilidades			
	Manejar de forma adecuada los conflictos.			
	Influir positivamente en la motivación al logro y búsqueda de la excelencia.			
	Detectar necesidades de educación y provisión de entrenamiento.			
	Detectar necesidades de crecimiento profesional y personal.			
	Investigación de nuevas técnicas para el desarrollo del personal.			

A.12. Gestión de Proyectos y Portafolio (Programas)

Área de Competencia	A. ORGANIZACIONAL			
Competencia	A.12. Gestión de Proyectos y Portafolio (Programas)			
Descripción genérica de la Competencia	Aplica métodos, procedimientos, técnicas y competencias para lograr un conjunto de objetivos definidos dentro de la organización.			
	Identifica e involucra de forma activa y oportuna a los interesados en el éxito de los programas y/o proyectos.			
	Gobierna y gestiona los procesos dentro del ciclo de vida del proyecto.			
	Dirige y motiva a todos los integrantes del equipo.			
	Gestiona el seguimiento y control de alcance, cronograma, los hitos, las finanzas, el riesgo y los recursos.			
	Gestiona las interdependencias entre proyectos y entre los proyectos y la actividad de la gestión de cambios.			
	Define, cuantifica, mide y monitorea los beneficios asociados a los programas y/o proyectos.			
	Gestiona con éxito en la cadena de suministro, los proveedores y gestión de la contratación.			
	Asegura el establecimiento de una infraestructura de apoyo a los proyectos y programas adecuada a la visión estratégica de la organización.			
Nivel de Competencia	NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
	Comprende la visión estratégica de la organización.	Define procedimientos y procesos de gestión que se utilicen consistentemente a través de proyectos y programas.	Coordina los recursos limitados, haciendo coincidir la demanda y la oferta y la optimización de la asignación de los recursos disponibles.	Propone y mejora la prestación de los proyectos y programas a través de una visión coordinada en todo el portafolio de riesgo,

Área de Competencia	A. ORGANIZACIONAL			
Competencia	A.12. Gestión de Proyectos y Portafolio (Programas)			
				recursos, dependencias y horarios.
		Establece una infraestructura de apoyo a los proyectos y programas.		
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Conocimientos			
	Planificación estratégica.			
	Gestión del alcance.			
	Gestión del cronograma.			
	Gestión financiera.			
	Gestión del riesgo.			
	Gestión de recursos.			
	Gestión del cambio.			
	Gestión de la contratación.			
	Gestión de compras.			
	Técnicas de negociación.			
	Habilidades			
	Tener gran capacidad de Liderazgo.			
	Tener la capacidad de influir positivamente en el equipo de trabajo y en los interesados.			
	Establecer una comunicación asertiva, concisa y oportuna durante todo el ciclo de vida del programa o proyecto.			
	Gestionar conflictos de forma adecuada y oportuna, asegurando el logro de las metas del programa o proyecto.			
Mantener y promover buenas relaciones con las partes interesadas.				

A.14. Gestión de la Calidad TIC

Área de Competencia	A. ORGANIZACIONAL			
Competencia	A.14. Gestión de la Calidad TIC			
Descripción genérica de la Competencia	Planifica, controla y mejora aquellos elementos que influyen en la satisfacción del cliente y/o en el logro de los resultados deseados por la organización.			
	Implementa políticas para el aseguramiento de la calidad alineadas a la planificación estratégica de la organización.			
	Planifica y define indicadores para gestionar la calidad de los productos y servicios involucrados con la organización.			
	Asegura la implementación de estándares, metodología y técnicas formales para el aseguramiento de la calidad.			
Nivel de Competencia	NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
	Comprende y aplica los conceptos y principios básicos para la gestión de calidad.	Toma la responsabilidad de comunicar y asegurar la implementación de estándares, metodologías y técnicas formales, alineados a las necesidades de la organización.	Planifica, controla y mejora de forma activa y proactiva los elementos que influyen en el logro de las metas de la organización.	Implementa políticas para el aseguramiento de la calidad.
		Implementa actividades de auditoría para asegurar la calidad de los sistemas.	Define e implementa indicadores para la gestión de calidad.	Propone e implementa frameworks que se adapten a las necesidades de la organización.
	Conocimientos			
	Aseguramiento de la calidad.			

Área de Competencia	A. ORGANIZACIONAL
Competencia	A.14. Gestión de la Calidad TIC
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Metodologías, técnicas y herramientas para la definición de criterios e indicadores para el aseguramiento de la calidad.
	Gestión de riesgos.
	Gestión de incidentes.
	Normas, estándares, regulaciones y leyes que definan el control de calidad para las TIC.
	Organismos certificadores relacionados a la Gestión de Calidad de las TIC.
	Habilidades
	Comunicación asertiva.
	Documentar y comunicar las políticas para el aseguramiento de la calidad de los sistemas.
	Detectar indicadores que permitan medir la gestión de calidad de los sistemas.
	Analizar y evaluar los procesos para identificar necesidades de mejora, influyendo en la toma de decisiones para aplicar medidas para el control de calidad de los procesos.
	Realizar auditorías para la gestión de calidad.
Interpretar, analizar y evaluar los indicadores para la gestión de calidad, influyendo en la toma de decisiones para aplicar medidas para el control de calidad en los programas o proyectos.	

A.15. Gestión de Compras

Área de Competencia	A. ORGANIZACIONAL			
Competencia	A.15. Gestión de Compras			
Descripción genérica de la Competencia	Interiorizar los puntos claves de las necesidades de hardware, software y/o servicios de TIC necesarios para la organización.			
	Identificar los aspectos fundamentales para las compras de materias primas o de servicios que la empresa debe adquirir para hacer una aproximación lo más eficaz y acertada posible para lograr la satisfacción de éste.			
	Negociar costes y acordar contratos, establecer normas de calidad y organizar las fechas de entrega.			
	Asegurar que la gestión de las compras corresponda con las necesidades especificadas, el dinero disponible y la demanda existente.			
Nivel de Competencia	NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
	Conoce y aplica los principios básicos asociados a los procesos de compras en la administración pública.	Toma la responsabilidad de coordinar y evaluar a los proveedores, aprovechando los conocimientos especializados en la gestión de compras, y aplica las acciones necesarias para el cumplimiento satisfactorio del objeto de la gestión de compra.	Selecciona proveedores, productos y servicios evaluando el desempeño, el costo, la oportunidad y la calidad.	Propone mejoras para la gestión de compras, considerando las buenas prácticas, los niveles de desempeño de los proveedores, las oportunidades y la calidad, enmarcado en las necesidades de la organización.
	Define los requisitos y características técnicas para las compras y/o adquisiciones y realiza los pedidos de compras correspondientes.	Identifica necesidades de hardware, software e insumos y aplica los adecuados procedimientos para la procura de los mismos.	Decide la forma de contratación y garantiza el cumplimiento de los términos de contratación.	
			Toma la responsabilidad de realizar compras definitivas basadas en la experiencia y conocimientos técnicos.	
			Aprueba los pagos a proveedores, considerando el	

Área de Competencia	A. ORGANIZACIONAL		
Competencia	A.15. Gestión de Compras		
			cronograma de desembolso y el cumplimiento en la entrega de los productos o servicios derivados del proceso de Gestión de compras.
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Conocimientos		
	Mercado de proveedores de TIC (hardware, software, servicios profesionales, entre otros).		
	Modelos de compras y/o contratación.		
	Gestión de contratos.		
	Gestión de órdenes de compras.		
	Gestión de riesgos asociados a las compras.		
	Gestión de rendimiento de proveedores.		
	Administración del cambio.		
	Procesos de negociación.		
	Leyes y normativa y políticas dentro de la organización.		
	Regulaciones para compras/contrataciones nacionales e internacionales.		
	Administración de logística.		
	Diseño y control de indicadores de desempeño asociados a los proveedores.		
	Habilidades		
	Consultoría de Compras.		
Comunicación Efectiva.			
Uso de herramientas y tecnologías para el proceso de gestión de compras.			
Autoconfianza y capacidad de negociación.			

A.16. Gestión de Contratos

Área de Competencia	A. ORGANIZACIONAL			
Competencia	A.16. Gestión de Contratos			
Descripción genérica de la Competencia	Definir y preparar los documentos técnicos y administrativos (requisitos, términos de referencia y objetivo de la contratación) y las obligaciones de las partes.			
	Definir la adjudicación del contrato.			
	Administrar en forma eficiente las obligaciones de las partes para desarrollar el servicio con éxito.			
	Asegurar el cumplimiento de las obligaciones, seguir y controlar que el contrato se desarrolle según lo estipulado en el documento del acuerdo, sin desviaciones.			
Nivel de Competencia	NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
	Comprende y define la base que sustentará la contratación, así como el tipo de contrato que aplica.	Participa en el proceso de elaboración del contrato y asegura que contemple los aspectos necesarios para la contratación.	Toma la responsabilidad de velar por el cumplimiento de las obligaciones contractuales.	Establece mecanismos de control para el cumplimiento de las obligaciones y la gestión de cambios del contrato.
		Comprende y valora los riesgos asociados a la contratación.		Establece criterios para los procesos de contratación, tipificando las adjudicaciones de acuerdo a la complejidad, inversión e importancia dentro de los procesos internos del organismo.
	Conocimientos			
	Leyes y regulaciones nacionales e internacionales			

Área de Competencia	A. ORGANIZACIONAL
Competencia	A.16. Gestión de Contratos
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Tipos de contratos
	Gestión de Riesgos
	Gestión de cambios del contrato.
	Gestión de conflictos.
	Requisitos y términos de referencia para la contratación.
	Alta disponibilidad, seguro y reaseguro para el caso de plataformas tecnológicas (por ejemplo para casos de: compras, alquileres y traslados de equipos).
	Habilidades
	Consultoría de Contratos.
	Comunicación Efectiva.
	Dirección de Proyectos.
Autoconfianza y capacidad de negociación.	

Competencias “B. Proyectos y Servicios”:

B.1. Planificación de Productos y Servicios

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS			
Competencia	B.1. Planificación de Productos y Servicios			
Descripción genérica de la Competencia	Determinar los objetivos y metas del producto o servicio alineados a los objetivos institucionales.			
	Prever los recursos humanos, económicos y materiales (infraestructura tecnológica, etc.) necesarios para desarrollar el producto o servicio.			
	Identificar otras experiencias sobre productos y servicios que sirvan de modelo o de apoyo.			
	Identificar potenciales colaboradores para la implementación del producto o servicio.			
	Crear el plan de acción y cronograma con las líneas de tiempo e hitos, asegurando la optimización de las actividades y recursos.			
	Administrar las solicitudes de cambio.			
	Definir la documentación requerida por la organización, gestionar la distribución de la información relevante para la definición de los requerimientos.			
	Especificar la forma de entrega del producto o servicio de acuerdo a las regulaciones legales que apliquen en cada caso.			
Nivel de Competencia	NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
	Identifica los requerimientos de las soluciones y gestiona las actualizaciones pertinentes.	Utiliza el conocimiento especializado en los procesos internos del organismo para proyectar el mantenimiento evolutivo de las soluciones, tomando como base las referencias de documentación generadas.	Toma la responsabilidad de crear la planificación de productos y servicios de TI en la organización.	Propone e implementa nuevos marcos de trabajo para la mejora continua del proceso de planificación de productos y servicios, alineados a la visión estratégica de la organización.
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Conocimientos			
	Técnicas y metodologías ágiles de desarrollo de aplicaciones.			
	Técnicas y métodos de Gestión de Proyectos.			
	Métricas e indicadores de gestión de proyectos.			
	Normas, leyes y estándares que aplican a los productos y servicios de la organización.			
	Habilidades			
	Definir planes de comunicación entre los involucrados del proyecto o servicio.			
Asegurar la comunicación correcta y fluida entre los involucrados.				

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS
Competencia	B.1. Planificación de Productos y Servicios
	Gestionar el proceso de gestión de cambios.
	Gestionar el ciclo de vida de los productos o servicios.

B.2. Análisis y especificación de Requerimientos

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS			
Competencia	B.2. Análisis y especificación de Requerimientos			
Descripción genérica de la Competencia	Analizar las necesidades identificadas, recolectar / clasificar información y describir los requerimientos en términos de una solución.			
	Seleccionar las metodologías y técnicas adecuadas para la especificación de los requerimientos.			
	Diseñar la especificación de los requerimientos: funcionales, no funcionales y otros que apliquen.			
	Validar que los requerimientos coincidan con las necesidades del cliente y sea posible su implementación.			
	Asegurar que en el diseño sean tomados en consideración los aspectos no funcionales del sistema.			
Nivel de Competencia	NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
	Comprende un documento de especificación de requerimientos funcionales.	Contribuye con el análisis y especificación de requerimientos.	Toma la responsabilidad de asegurar que los requerimientos especificados coincidan con las necesidades de los clientes y asegura sea posible su implementación.	Propone e implementa metodologías, estándares y normas para el análisis y especificación de requerimientos.
		Valida los requerimientos funcionales con el cliente y el área de implementación.		
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Conocimientos			
	Técnicas de modelado de requerimientos y análisis de necesidades.			
	Lenguajes formales para especificación funcional.			
	Modelos de administración de datos.			
	Metodologías y técnicas para la validación de requerimientos.			
	Metodologías y técnicas para la especificación de requerimientos.			
	Habilidades			
	Identificar clientes, usuarios e involucrados en los proyectos.			
	Recolectar, formalizar y validar requerimientos funcionales y no funcionales de las aplicaciones.			
	Evaluar el uso de prototipos para validar requerimientos.			
	Evaluar el uso de los diferentes métodos de desarrollo de aplicaciones para su aplicación en cada situación concreta.			
Establecer pautas sistemáticas de comunicación con clientes, usuarios e involucrados en los proyectos.				

B.3. Diseño de Aplicaciones

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS
Competencia	B.3. Diseño de Aplicaciones
Descripción genérica de la Competencia	Analizar y diseñar modelos de solución tecnológica acordes con las necesidades del organismo.
	Diseñar las estructuras de datos más adecuadas que brinden solución efectiva a las necesidades del organismo.
	Seleccionar las opciones tecnológicas adecuadas para los diseños de los sistemas, optimizando el balance entre costos y calidad.
	Identificar y diseñar los componentes asociados a los modelos de solución tecnológica, contemplando el reúso, la integración e interoperabilidad.

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS			
Competencia	B.3. Diseño de Aplicaciones			
	Diseñar las interfaces gráficas de usuario.			
	Utilizar lenguajes de modelado siempre que sea posible, para optimizar el entendimiento y promover el mantenimiento efectivo del sistema y sus componentes, colaborar en el análisis de impacto de cambios evolutivos, y mejorar las actividades de control de calidad.			
	Asegurar que en el diseño sean tomados en consideración los aspectos no funcionales del sistema.			
	Identificar un marco común de referencia para evaluar y validar los modelos de desarrollo propuestos como alternativas.			
Nivel de Competencia	NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
	Identifica los componentes e interfaces del sistema conforme a los requerimientos.	Contribuye en la planificación general del diseño de aplicaciones.	Toma la responsabilidad de asegurar la aplicación correcta de las pautas establecidas para el diseño de sistemas, tanto en las aplicaciones propias como las desarrolladas por terceros.	Propone e implementa metodologías, estándares y normas para el diseño de las aplicaciones, alineadas con la planificación estratégica de la organización.
		Contribuye con el diseño de arquitectura de la solución tecnológica y el diseño de las interfaces.		
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Conocimientos			
	Técnicas de diseño y modelado de requerimientos y análisis de necesidades.			
	Técnicas de diseño y modelado de interfaces de usuario.			
	Métodos de desarrollo de software y su uso de acuerdo a las necesidades (prototipado, ingeniería inversa, gestión ágil, modelo iterativo, otros)			
	Lenguajes formales para especificación funcional.			
	Activos de la organización disponibles.			
	Modelos de administración de datos.			
	Tecnologías Web y dispositivos móviles.			
	Métricas relacionadas al desarrollo de aplicaciones.			
	Habilidades			
	Identificar clientes, usuarios e involucrados en los proyectos.			
	Recolectar, formalizar y validar requerimientos funcionales y no funcionales de las aplicaciones validando el alcance.			
	Aplicar modelos de estimación para evaluar propuestas de costos.			
	Evaluar el uso de prototipos para validar requerimientos.			
	Evaluar el uso de los diferentes métodos de desarrollo de aplicaciones para su aplicación en cada situación concreta.			
	Establecer pautas sistemáticas de comunicación con clientes, usuarios e involucrados en los proyectos.			

B.4. Producción de Documentación

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS
Competencia	B.4. Producción de Documentación
Descripción genérica de la Competencia	Producir documentación que describa los productos, servicios, componentes o aplicaciones conforme a los requisitos de información necesarios.
	Seleccionar el medio y estilo adecuado para la presentación de los documentos producidos.
	Crear modelos de documentos (templates) para los sistemas de gestión documental de la organización.
	Asegurar que las funciones y características del objeto descripto sean correctas y adecuadas al contexto de información para el que fueron requeridos.
	Asegurar que la documentación de una solución, producto o sistema es adecuada al contexto y está actualizada para cumplir su función de referencia.

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS			
Competencia	B.4. Producción de Documentación			
	Asegurar que la información esté disponible y al alcance de los interesados.			
Nivel de Competencia	NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
	Crea documentos modelos alineados al propósito o necesidad que le rige.	Identifica las necesidades de documentación y determina la forma en que se documentaran las soluciones tecnológicas.	Define las características de contenido de la documentación de acuerdo con el objetivo de la documentación y el público objetivo.	Define pautas, mecanismos y estándares en función a buenas prácticas.
			Toma la responsabilidad de crear repositorios de información y asegura su adecuada actualización y uso dentro de la organización.	Contribuye con la gestión del conocimiento dentro de la organización.
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Conocimientos			
	Herramientas de producción, edición y publicación de documentación.			
	Herramientas para producción de presentaciones multimedia.			
	Técnicas de maquetado y documentación para las fases de diseño, desarrollo y distribución de soluciones de TI.			
	Control de versiones de la documentación.			
	Herramientas para la gestión del conocimiento.			
	Habilidades			
	Observar el correcto uso de los estándares de documentación.			
	Identificar las necesidades de documentación y la adecuada maquetación de dichos documentos.			
	Preparar modelos de documentos para las publicaciones compartidas.			
	Organizar y controlar el flujo de los documentos relacionados a las soluciones de TI.			
Mantener actualizadas las publicaciones durante el ciclo de vida de la solución de TI.				

B.5. Ingeniería de Sistemas

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS			
Competencia	B.5. Ingeniería de Sistemas			
Descripción genérica de la Competencia	Utilizar la ingeniería de software para satisfacer los requisitos de la solución de sistemas complejos que precisan de altos niveles de calidad y confiabilidad, cumpliendo especificaciones tales como, costos, calidad, tiempo, eficiencia energética, seguridad de la información y protección de datos.			
	Seguir una metodología sistemática para analizar y construir los componentes e interfaces requeridos.			
	Construir modelos de arquitectura de sistema y realizar la simulación del comportamiento del sistema siempre que sea posible.			
	Aplicar técnicas y métodos de investigación adecuados a las problemáticas que se presenten.			
Nivel de Competencia	NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
	Garantizar la interoperabilidad de los componentes del sistema.	Gestionar la complejidad mediante el desarrollo de procedimientos y modelos de arquitectura estándar en apoyo del desarrollo de productos cohesivos.	Investigar y simular alternativas de solución óptimas.	Crear y proponer nuevas metodologías, técnicas, herramientas y tecnologías para la simulación e implantación de sistemas complejos, basándose en la experiencia, las buenas prácticas y las tendencias tecnológicas, con foco a brindar nuevos productos y servicios de impacto en la sociedad.
	Utilizar los conocimientos especializados para crear una solución que	Establecer un conjunto de requerimientos del		

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS		
Competencia	B.5. Ingeniería de Sistemas		
	satisfaga las restricciones del proyecto o programa, y satisfaga las expectativas del cliente.	sistema que guiarán el diseño del sistema.	
		Establecer los esquemas de trazabilidad entre los requerimientos y los componentes de arquitectura del sistema.	
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Conocimientos		
	Lenguajes de programación.		
	Lenguajes de modelado y simulación digital.		
	Sistemas de bases de datos.		
	Diseño de arquitectura de sistemas.		
	Bases de seguridad informática.		
	Prototipos de aplicaciones.		
	Bases de ingeniería de software.		
	Aseguramiento de la Calidad y Pruebas de software.		
	Habilidades		
	Organizar el flujo de trabajo del proceso de distribución de aplicaciones y las actividades de roll-out correspondientes.		
	Organizar y planificar el "beta testing" de la solución, y asegurar la ejecución de las pruebas en el ambiente operativo final.		
	Evaluar los resultados de las pruebas finales y contrastarlos con los resultados de simulación y comunicar las recomendaciones a los stakeholders relevantes para la toma de decisiones.		
	Identificar contrapartes con experiencia en problemas de interoperabilidad, y encargarse de la sub-contratación en caso que sea necesario.		
Organizar y planificar las actividades de inicio de operaciones, incluyendo el entrenamiento a los usuarios finales y la evaluación de la documentación de referencia.			
Organizar y planificar la migración de datos y carga inicial de datos siempre que sea necesario.			

B.6. Desarrollo de Aplicaciones

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS		
Competencia	B.6. Desarrollo de Aplicaciones		
Descripción genérica de la Competencia	Interpretar la documentación del diseño de la solución tecnológica y desarrolla aplicaciones alineadas al diseño.		
	Realizar análisis de impacto de los cambios que apliquen al código fuente de las soluciones tecnológicas.		
	Modificar el código fuente de las soluciones tecnológicas.		
	Realizar los niveles de pruebas de unitarias, componente e integración de las soluciones tecnológicas.		
	Comunicar el avance en la construcción de las soluciones tecnológicas.		
	Seleccionar las opciones técnicas apropiadas para la reutilización y reconfiguración de los componentes de las aplicaciones.		
	Optimizar la eficiencia y calidad de las aplicaciones construidas.		
	Proveer a los probadores de software los elementos necesarios para la realización de las pruebas de software.		
	Crear los manuales de usuarios, manuales de instalación y configuración del sistema, y cualquier otro documento necesario para el éxito del proyecto.		
	Asegura que la aplicación sea construida de acuerdo al diseño generado.		
	NDC1	NDC2	NDC3
			NDC4

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS			
Competencia	B.6. Desarrollo de Aplicaciones			
Nivel de Competencia	Actúa de acuerdo a las pautas acordadas por el líder de desarrollo para codificar, probar y documentar aplicaciones.	Desarrolla aplicaciones siguiendo buenas prácticas.	Desarrolla aplicaciones utilizando buenas prácticas, y aplicando la creatividad individual para seleccionar las mejores alternativas técnicas.	Contribuye en la creación y/o validación del diseño de la arquitectura del sistema considerando como base las buenas prácticas, experiencias propias y conocimientos como desarrollador de software.
		Incorpora las tareas de verificación y validación tan pronto como sea posible en el ciclo de desarrollo.	Toma la responsabilidad de equipos de desarrollos.	
			Optimiza el desarrollo, mantenimiento y eficiencia de las aplicaciones utilizando patrones de diseño y reutilizando componentes probados en su desempeño.	
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Conocimientos			
	Arquitectura de sistemas.			
	Diseño funcional y técnico de aplicaciones de software.			
	Lenguajes de programación.			
	Sistemas de bases de datos (por ejemplo: relacionales (DBMS), orientada a objetos, inteligencia de negocios, otros).			
	Sistemas operativos y plataformas de software.			
	Lenguajes de modelado formal.			
	Lenguajes de definición de interfaces (IDL).			
	Servicios Web, integración e interoperabilidad.			
	Seguridad de aplicaciones.			
	Habilidades			
	Explicar y comunicar el diseño de la aplicación a los involucrados relevantes.			
	Realizar y evaluar los resultados de las pruebas de componentes y de integración de producto.			
	Guiar los objetivos de las pruebas no funcionales desde instancias tempranas del ciclo de desarrollo.			
	Aplicar conocimientos teóricos de los paradigmas de desarrollo de sistemas de acuerdo a los requisitos de cada aplicación.			
Interactuar con los equipos de proyecto en forma integrada, manteniendo el foco común que contribuya de mejor forma a los objetivos de la institución.				

B.7. Integración de Componentes

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS
Competencia	B.7. Integración de Componentes
Descripción genérica de la Competencia	Comprender y manejar las estructuras (arquitectura) de sistemas (complejos) con el propósito de planificar, proyectar y/o mejorar la integración de componentes en los sistemas para resolver problemas comunes.
	Realizar análisis de riesgos e informar el impacto y su probabilidad de ocurrencia en el proceso de integración de los componentes, así como, proponer acciones que mitiguen el riesgo.
	Aplicar técnicas y prácticas de Ingeniería de Software basadas en la reutilización para definir, implementar, e integrar componentes de software acoplados en los sistemas.
	Documentar el resultado de la integración de componentes.
	Asegurar que la integración de componentes corresponda a las necesidades de la organización.

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS			
Competencia	B.7. Integración de Componentes			
Nivel de Competencia	NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
	Implementa e integra esquemas de solución para la integración de componentes.	Detecta los riesgos asociados al proceso de implementación en la integración de componentes e informa.	Implementa frameworks para la integración de componentes.	Gestiona la evolución de los componentes.
		Analiza la corrección de la aplicación en el proceso de integración de los componentes, y su grado de cumplimiento respecto a los requisitos iniciales (prestaciones o fiabilidad).	Establece estándares que garanticen la interoperabilidad de los componentes.	
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Conocimientos			
	Arquitecturas para integración de componentes (por ejemplo: orientada a servicios (SOA), dirigida por eventos (EDA), otras existentes).			
	Tecnologías Web, Móviles y Servicios en la Nube.			
	Análisis y valoración de riesgos.			
	Técnicas y herramientas para la definición, reutilización y modelado de componentes. (Por ejemplo: Lenguajes de descripción de interfaz (IDL), UML y otros).			
	Procesos internos de la institución.			
	Frameworks, patrones de diseño de software, algoritmos y estructuras de datos.			
	Programación orientada a componentes (POC).			
	Pruebas de usabilidad basada en componentes.			
	Habilidades			
	Analizar y abstraer con naturalidad las necesidades de definición e integración por componentes para los sistemas nuevos y legados.			
	Tener agilidad en el uso de herramientas de modelado de componentes.			
Definir planes de comunicación entre los involucrados en el proceso de integración de componentes.				
Construir frameworks para la integración de componentes de software.				

B.8. Pruebas de Software y Sistemas

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS			
Competencia	B.8. Pruebas de Software y Sistemas			
Descripción genérica de la Competencia	Construye y ejecuta procedimientos de pruebas para las soluciones de TI que verifiquen el cumplimiento de los requerimientos de los usuarios y los criterios de aceptación establecidos.			
	Diseñar los planes maestros y para cada nivel de pruebas.			
	Crear los casos de pruebas para cada nivel de pruebas aplicando las técnicas de diseño de pruebas adecuadas al contexto de la solución tecnológica.			
	Asegurar que los componentes nuevos o modificados de un sistema cumplen con las expectativas de uso y con las especificaciones acordadas del sistema.			
	Realizar revisiones tempranas a la base de pruebas con el objeto de encontrar defectos en la misma y conocerla solución tecnológica.			
	Producir documentación y reportes que evidencien la ejecución y resultados de las pruebas ejecutadas.			
Nivel de Competencia	NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
	Realiza las pruebas Funcionales y/o componentes del software siguiendo los lineamientos acordados.	Ejecuta procedimientos de pruebas descriptos claramente, incluyendo aquellos que requieren decisiones secuenciales.	Utiliza el conocimiento especializado en los procesos internos para supervisar pruebas complejas que requieran la integración de varios	Utiliza el conocimiento especializado en los procesos internos para supervisar equipos de pruebas y generar estándares de trabajo organizacionales

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS			
Competencia	B.8. Pruebas de Software y Sistemas			
			sistemas o equipos de trabajo.	que sean de aplicación General.
	Responde a situaciones de pruebas que impliquen contextos familiares donde toda la información relevante está presente y las preguntas están claramente definidas.	Selecciona y aplica estrategias simples de solución de problemas para diseñar o ejecutar pruebas.	Asegura que las pruebas y sus resultados están registrados por los respectivos responsables, y que sirven de entrada a los procesos subsecuentes en el ciclo de vida (operaciones, usuarios finales, mantenimiento evolutivo / Correctivo).	Desarrolla y trabaja con modelos de pruebas para situaciones complejas.
	Identifica información y desarrolla procedimientos rutinarios conforme a instrucciones directas en situaciones explícitas (por ejemplo, ejecutar a partir de Casos de Uso)	Interpretar y usar modelos basados en diferentes fuentes de información, y razonar su aplicación directa en la situación a partir de ellas.	Trabaja efectivamente con modelos explícitos para situaciones de Pruebas complejas concretas.	Selecciona, compara y Evalúa estrategias adecuadas de solución de problemas complejos relacionados con estos Modelos.
		Generar comunicaciones breves para informar sus Interpretaciones.	Selecciona e Integra diferentes representaciones de modelos de pruebas, asociándolos directamente a la situación del proyecto.	Trabaja de manera estratégica, usando ampliamente habilidades técnicas de Pruebas bien desarrolladas para llevar a cabo las actividades prácticas producto de la estrategia General.
		Crea casos de pruebas basado en técnicas de diseño de pruebas que satisfagan los requerimientos del cliente.	Usa habilidades técnicas bien desarrolladas y razona flexiblemente con buena comprensión del contexto técnico y de los requerimientos.	Toma la responsabilidad de organizar y desarrollar pruebas automatizadas, asegurando la implementación de buenas prácticas.
			Construye y comunica explicaciones y Argumentos.	
			Aplica análisis de riesgo en el proceso de planificación de pruebas.	
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Conocimientos			
	Técnicas, infraestructura y herramientas utilizadas durante el proceso de pruebas.			
	Ciclo de vida del proceso de pruebas.			
	Tipos de pruebas (funcionales, performance, stress, usabilidad, aceptación de usuarios).			
	Niveles de pruebas (componente, integración, sistema, aceptación).			
	Criterios de entrada / salida del proceso de pruebas.			
	Técnicas para el diseño de pruebas (Caja blanca / Caja negra / Basadas en la Experiencia).			
	Tecnologías de aplicaciones comunes (móvil, servicios en la nube, aplicaciones web).			
	Análisis de Riesgo de Producto.			
	Habilidades			
	Construir y gestionar el Plan de Pruebas.			
	Evaluar los resultados del proceso de pruebas.			
	Diseñar casos de prueba para el sistema.			
	Preparar y ejecutar pruebas funcionales y no funcionales.			
	Reportar resultados de pruebas.			
	Gestionar defectos e incidencias.			
	Comunicar asertivamente los defectos.			

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS
Competencia	B.8. Pruebas de Software y Sistemas
	Brindar soluciones a la gestión de defectos e incidencias.
	Aplicar métodos formales de pruebas (clases de equivalencia, flujos de estado, valores límites, tablas de decisión)

B.9. Distribución de Soluciones

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS			
Competencia	B.9. Distribución de Soluciones			
Descripción genérica de la Competencia	Planificar y ejecutar la instalación, actualización y distribución de las soluciones tecnológicas.			
	Configurar el hardware, software y comunicaciones (redes) que conforman la infraestructura física de la solución, revisando su corrección y reportando las no conformidades identificadas.			
	Entregar la solución funcionando en su entorno operacional a los usuarios finales con la documentación de referencia necesaria para las operaciones futuras.			
Nivel de Competencia	NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
	Instala o desinstala componentes siguiendo pautas acordadas, de acuerdo a procedimientos claramente definidos.	Conoce las relaciones e impacto cruzado entre los componentes de una solución.	Utiliza el conocimiento especializado en los procesos internos para proveer a la organización de procesos de distribución de soluciones confiables.	Propone e implementa políticas para la distribución de soluciones alineadas a la estrategia de la organización basado en buenas prácticas.
	Alerta la imposibilidad de cumplir con los requerimientos necesarios para la instalación y correcto funcionamiento de la solución.	Identifica los componentes con fallas y establecer análisis de causas con certeza.	Toma las acciones e iniciativas adecuadas en los proyectos para garantizar la aplicación de los procesos acordados para la distribución.	
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Conocimientos			
	Técnicas de análisis de rendimiento de las soluciones tecnológicas.			
	Técnicas relacionadas a gestión de problemas (operaciones, redes, performance, compatibilidad, configuración).			
	Métodos de empaquetado y distribución de software.			
	Análisis de impacto de la distribución en el contexto de la arquitectura del sistema.			
	Tecnologías web y móviles y las particularidades del proceso de distribución.			
	Habilidades			
	Organizar el flujo y las actividades de trabajo del proceso de distribución de aplicaciones.			
	Organizar y planificar el "beta testing" de la solución, y asegurar la ejecución de las pruebas en el ambiente operativo final.			
	Evaluar los resultados de las pruebas finales y comunicar las recomendaciones a los stakeholders relevantes.			
	Identificar contrapartes con experiencia en problemas de interoperabilidad.			
	Organizar y planificar las actividades de inicio de operaciones, y la evaluación de la documentación de referencia.			
	Organizar y planificar la migración de datos y carga inicial de datos siempre que sea necesario.			

B.11. Gestión de Riesgos

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS			
Competencia	B.11. Gestión de Riesgos			
Descripción genérica de la Competencia	Elaborar e implementar planes institucionales para el manejo de emergencias y/o caso de desastres donde se vean afectados las soluciones tecnológicas.			
	Elaborar e implementar planes de contingencia para los eventos de origen tecnológico.			
	Implementar en el organismo la gestión del riesgo tecnológico.			
	Definir políticas y métodos para la gestión de riesgos tecnológicos en el organismo.			
	Evaluar y valorar el riesgo en los proyectos y productos tecnológicos del organismo, incluidos los recursos web, servicios en la nube y móviles.			
	Asegura la aplicación de técnicas y metodologías para la valoración y cuantificación adecuada del riesgo conforme a las necesidades de la organización.			
Nivel de Competencia	NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
	Conoce los conceptos y principios básicos para la gestión del riesgo tecnológico.	Conoce y aplica metodologías, estándares y normas para la oportuna identificación y valoración del riesgo.	Toma la responsabilidad de aplicar las medidas de seguridad apropiadas con el objeto de mitigar y eliminar la probabilidad e impacto derivada del riesgo.	Propone políticas de gestión de riesgos considerando las posibles limitaciones, incluidos los aspectos técnicos, económicos y políticos, en aras de garantizar el logro de las metas de la organización.
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Conocimientos			
	Tipos de riesgos.			
	Evaluación y valoración de riesgos.			
	Técnicas y metodologías para cuantificar el riesgo.			
	Leyes, reglamentos, normas y estándares.			
	Procesos internos del organismo.			
	Tecnologías Web, móviles y servicios en la nube.			
	Activos de la organización.			
	Habilidades			
	Identificar los riesgos asociados a los proyectos.			
	Aplicar técnicas y metodologías para mitigar o eliminar los riesgos.			
	Comunicación objetiva y asertiva.			

B.12. Gestión de Niveles de Servicio

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS			
Competencia	B.12. Gestión de Niveles de Servicio			
Descripción genérica de la Competencia	Definir, validar y hacer posible la aplicación de acuerdos de niveles de servicio (SLAs) para la gestión de servicios existentes en el organismo.			
	Negociar los niveles de desempeño adecuados a cada servicio, considerando las necesidades y capacidades reales que existen en el organismo.			
	Asegurar que todos los acuerdos de nivel operacional y los contratos de apoyo sean apropiados para el organismo.			
	Asegurar el mantenimiento continuo de los niveles de servicios (SLAs).			
Nivel de Competencia	NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
	Validar el contenido de los acuerdos de niveles de servicio (SLAs).	Negociar los SLAs de acuerdo a los objetivos organizacionales.	Tomar la responsabilidad de mantener actualizados los SLAs de acuerdo a las necesidades de la organización.	Crear y proponer nuevas metodologías para la gestión de niveles de servicios basándose en la experiencia y las buenas prácticas.

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS		
Competencia	B.12. Gestión de Niveles de Servicio		
		Asegurar que se alcancen los resultados planificados.	
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Conocimientos		
	Documentación de SLAs		
	Interpretar y gestionar la información esperada para la evaluación de los SLAs.		
	Elementos que forman las métricas de los SLAs.		
	Forma de distribución y entrega de los servicios que están bajo un SLA.		
	Impacto del no cumplimiento de los SLAs en los objetivos del organismo.		
	Estándares de calidad / Estándares de seguridad (enfocados a la gestión de SLAs).		
	Control de Cambio.		
	Habilidades		
	Analizar el registro de información que sirve como fuente para evaluar el cumplimiento de los SLAs.		
	Evaluar el servicio obtenido contra el SLA.		
	Negociar SLAs basados en la realidad del organismo (SLAs realísticos, que puedan ser evaluados).		
Usar técnicas de evaluación de calidad relevantes a los servicios gestionados por los SLAs.			
Anticipar y mitigar el impacto de las posibles interrupciones de servicio.			

B.13. Gestión de Cambios

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS			
Competencia	B.13. Gestión de Cambios			
Descripción genérica de la Competencia	Brindar apoyo a las situaciones generadas por factores internos o externos durante el proceso de control de cambios.			
	Definir, crear e implementar políticas y/o estándares para el proceso de control de cambios del software.			
	Analizar y evaluar el impacto de las solicitudes a cambio con el propósito de brindar la mejor solución posible.			
	Cumplir con los criterios para el control de acceso y el control de sincronización de las solicitudes de cambio.			
	Asegurar la satisfacción de los usuarios después de implementado el soporte a cambios.			
	Establecer los canales y mecanismos de comunicación adecuados para implementar los cambios.			
Nivel de Competencia	NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
	Comprende y aplica de forma adecuada los mecanismos para el soporte a cambios considerados dentro de la organización.	Implementa y gestiona los procesos de gestión a cambios.	Participa como facilitador dentro de la organización para dar a conocer los procesos y mecanismos asociados a la gestión de cambios.	Gestiona el cambio en base a la planificación estratégica de la organización, basado en las buenas prácticas.
		Reorganiza sus actividades en función a las necesidades de la organización considerando el riesgo y la importancia de la situación sin descartar los SLAs establecidos.		
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Conocimientos			
	Gestión de la configuración del software (GCS).			
	Control de Gestión.			
	Control de cambios formal e informal.			
	Procesos de verificación y control.			
Niveles de servicios.				

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS
Competencia	B.13. Gestión de Cambios
	Tecnologías asociadas al soporte a cambios.
	Procesos del organismo.
	Planificación estratégica.
	Habilidades
	Comunicar claramente a los usuarios finales las pautas de gestión a cambios, así como su registro y revisión.
	Documentar sus actividades en función a generar valor agregado al proceso de gestión de cambios.
	Visión estratégica.

B.14. Gestión de Seguridad de la Información

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS			
Competencia	B.14. Gestión de Seguridad de la Información			
Descripción genérica de la Competencia	Identificar los activos tecnológicos existentes en el organismo.			
	Crear e implementar planes de seguridad tecnológica considerando los criterios de aceptación del riesgo y los niveles de riesgo aceptables para cada activo tecnológico.			
	Crear e implementar políticas y métodos de seguridad tecnológica que aseguren el resguardo, disponibilidad e integridad de la información.			
	Crear e implementar métodos y mecanismos de control alineados a las políticas de seguridad del organismo.			
	Aplicar medidas contra intrusos, fraudes, y brechas de seguridad o fugas.			
	Asegurar la aplicación de técnicas, metodologías y herramientas para la seguridad de los datos e información, de forma adecuada y oportuna, correspondiendo al análisis y administración de los riesgos, conforme a las necesidades de la organización.			
	Revisa los incidentes de seguridad, hace recomendaciones para las políticas de seguridad y aplica cambios a las estrategias para garantizar la mejora continua de la provisión de seguridad.			
Nivel de Competencia	NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
	Conoce y aplica los conceptos y principios básicos para la gestión de seguridad de la información.	Implementa metodologías, técnicas y herramientas para la gestión de seguridad.	Implementa herramientas de monitoreo para la gestión de la seguridad de la información.	Propone e implementa políticas y estándares para la gestión de seguridad, alineadas a la estrategia de la organización.
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Conocimientos			
	Gestión de Riesgos.			
	Metodologías, técnicas y herramientas para la seguridad de la información.			
	Herramientas de monitoreo para la seguridad de la información.			
	Leyes, estándares y normas para la seguridad de la información.			
	Activos de información de la organización.			
	Organizaciones normalizadoras y certificadoras de seguridad.			
	Técnicas de ataque cibernético y medidas para evitarlos.			
	Informática forense.			
	Habilidades			
	Uso de herramientas para la seguridad de la información.			
	Implementar y documentar las políticas de gestión de la seguridad de la información, vinculándola con la estrategia de la organización.			
	Investigar el origen de incidentes de seguridad.			
	Documentar las políticas de gestión de la seguridad de la información, vinculándola con la estrategia empresarial.			
	Crear planes de preventivos, planes de contingencia y planes de recuperación de datos.			

B.15. Gestión de Problemas

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS			
Competencia	B.15. Gestión de Problemas			
Descripción genérica de la Competencia	Asegurar la coordinación de las actividades necesarias para la resolución de los problemas, involucrando de forma activa y asertiva a todos los actores requeridos.			
	Buscar estrategias para prevenir incidentes y mitigar el impacto de los incidentes que no se pueden prevenir.			
	Anticiparse a posibles problemas identificando tendencias de comportamientos en los sistemas.			
	Monitorizar constantemente problemas relevantes para introducir medidas correctivas cuando sea necesario.			
	Registrar y determinar la prioridad del problema con la diligencia adecuada.			
	Identificar el origen de los problemas y proveer la solución más adecuada en términos de economizar tiempo y costos sin descuidar la calidad del producto, considerando el proceso de revisión de problemas graves para prevenir su recurrencia.			
	Asegurar que los otros procesos de Gestión de Servicios y la dirección de TI estén informados de los problemas pendientes, el estatus de su procesamiento y las soluciones temporales.			
Nivel de Competencia	NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
	Identifica y resuelve la causa de los problemas.	Toma la responsabilidad de aplicar mejores técnicas para la identificación y resolución de problemas.	Toma la responsabilidad de prevenir incidentes, y minimizar el impacto de aquellos que no se pueden evitar.	Propone mejoras para el proceso de gestión de problemas.
	Genera reportes que proporcionen valor dentro de la organización.			
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Conocimientos			
	Metodologías y técnicas para la gestión de problemas basadas en las buenas practicas (ITIL).			
	Técnicas para la revisión de problemas graves.			
	Técnicas para la identificación, clasificación y priorización de problemas.			
	Análisis y valoración de riesgos.			
	Procesos del organismo.			
	Habilidades			
	Establecer una comunicación clara y asertiva con los involucrados.			
	Motivado al logro y a resultados.			
	Solucionar problemas de forma eficiente y asertiva.			
	Identificar posibles problemas de forma proactiva y proponer soluciones.			
	Negociación.			

B.16. Soporte a Usuarios

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS			
Competencia	B.16. Soporte a Usuarios			
Descripción genérica de la Competencia	Identificar, registrar y controlar el inventario de los activos tecnológicos bajo su responsabilidad.			
	Crear e implementar planes de mantenimiento preventivo de los activos tecnológicos bajo su responsabilidad.			
	Recibir y brindar solución a solicitudes e incidencias de los usuarios.			
	Asegurar la resolución o el escalamiento de incidentes y optimizar el rendimiento del sistema de acuerdo con los acuerdos de nivel de servicio (SLA) predefinidos.			
	Gestionar actividades de procura relacionadas al soporte a usuarios.			
	NDC1	NDC2	NDC3	NDC4

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS			
Competencia	B.16. Soporte a Usuarios			
Nivel de Competencia	Resuelve y/o deriva incidentes, siguiendo procedimientos predefinidos e instrucciones.	Aplica la experiencia y el conocimiento especializado para interpretar e identificar las soluciones a los problemas y los posibles efectos secundarios.	Toma la responsabilidad de controlar y gestionar el inventario de activos y el presupuesto asignado para el soporte.	Propone e implementa políticas para brindar un adecuado y mejor soporte a usuarios, alineadas a la estrategia de la organización.
			Establece las políticas y métodos para el soporte a usuarios participando en la gestión de los niveles de servicios (SLAs) y mejorando la gestión del soporte a usuarios continuamente.	
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Conocimientos			
	Estructura el contenido de la información de la organización.			
	Procedimientos para la asignación de incidentes.			
	Métodos de distribución de software.			
	Procedimientos de registro y distribución de cambios y correcciones en los sistemas.			
	Fuentes de información ante potenciales problemas conocidos.			
	Pruebas de aceptación de usuarios.			
	Habilidades			
	Investigar causas de problemas con los usuarios.			
Analizar síntomas de los problemas de los usuarios para detectar áreas de fallas en las aplicaciones.				
Comunicar claramente a los usuarios finales las pautas de resolución, registro y revisión de incidentes.				

B.17. Prestación de Servicios

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS			
Competencia	B.17. Prestación de Servicios			
Descripción genérica de la Competencia	Asegurar se realice de forma adecuada la prestación de servicios en el organismo.			
	Asegurar se cumplan los acuerdos de nivel de servicio (SLA).			
	Asegurar se registren todos los incidentes en los servicios.			
	Implementar herramientas de monitoreo y administración de los servicios.			
	Adoptar medidas proactivas para el servicio de los sistemas en producción.			
	Asegurar la continuidad operativa de los servicios evitando interrupciones en los servicios.			
Nivel de Competencia	NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
	Conoce y comprende los niveles de servicios existentes en el organismo.	Monitorea la gestión de los niveles de servicio para detectar fallos en los servicios y posibles riesgos de seguridad.	Toma la responsabilidad de planificar la operatividad para la prestación de los servicios.	Propone e implementa políticas para la prestación de servicios, alineadas a la estrategia de la organización y buenas prácticas.
	Identifica los registros de incidentes, los analiza y categoriza en función a las políticas y métodos existentes en el organismo.	Propone acciones de mejora a los niveles de servicios para asegurar la fiabilidad y la confiabilidad de la información.	Identifica el número óptimo de personas necesarias para la gestión operativa en la prestación de los servicios.	
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Conocimientos			
	Interpretar los requisitos de prestación de servicios TIC.			
	Mejores prácticas y estándares en la prestación de servicios TIC.			
	Supervisar la prestación de servicios.			

Área de Competencia	B. PROYECTOS Y SERVICIOS
Competencia	B.17. Prestación de Servicios
	Registrar acciones de entrega de servicios y ser capaz de identificar fallas.
	Mejores prácticas y estándares en gestión de la seguridad de la información.
	Tecnologías Web, Cloud y tecnologías móviles.
	Habilidades
	Aplicar los procesos que comprenden la estrategia de prestación de servicios TIC de la organización.
	Rellenar y completar la documentación utilizada en la prestación de servicios TIC.
	Analizar la prestación de servicios y comunicar los resultados a quien corresponda.
	Planificar y aplicar la carga de trabajo / requisitos de mano de obra para una prestación de servicios eficiente y rentable.

Competencias “C. Innovación”:

C.1. Desarrollo Sustentable

Área de Competencia	C. INNOVACIÓN			
Competencia	C.1. Desarrollo Sustentable			
Descripción genérica de la Competencia	Comprender y valorar la importancia del medio ambiente y poseer un alto sentido de responsabilidad hacia las generaciones presentes y futuras en el uso y afectación de dichos recursos.			
	Identificar y estimar el impacto de las soluciones TIC en el medio ambiente, incluido el consumo de energía.			
	Identificar la responsabilidad del organismo en el impacto de las soluciones TIC en el medio ambiente.			
	Investigar y proponer alternativas para el desarrollo sustentable.			
	Proponer normas y políticas para las inversiones en TIC que aseguren el cumplimiento de las responsabilidades ecológicas.			
Nivel de Competencia	NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
	Identificar y valorar el impacto que tienen las TIC en el medio ambiente.	Comprender y aplicar las normativas, leyes y políticas asociadas a la implementación de las TIC.	Tomar la responsabilidad de asesorar a la planificación estratégica para alinear los proyectos de la organización con el desarrollo sustentable.	Proponer y promover políticas que incentiven y originen la generación de productos y servicios que involucren las TIC alineados al desarrollo sustentable.
		Proponer alternativas de solución que garanticen el desarrollo sustentable.		
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Conocimientos			
	Impacto de las TIC en el medio ambiente (Métricas e indicadores).			
	Alternativas sustentables que aplican a la gestión de las instituciones.			
	Normas, leyes y políticas que enmarcan a nivel nacional e internacional el desarrollo sustentable.			
	Habilidades			
	Análisis crítico.			
	Reflexión sistémica.			
	Toma de decisión colaborativa.			
	Sentido de responsabilidad hacia las generaciones presentes y futuras.			
	Monitoreo del uso de los recursos del medio ambiente en el uso de las TIC.			

C.2. Innovación

Área de Competencia	C. INNOVACIÓN			
Competencia	C.2. Innovación			
Descripción genérica de la Competencia	Vigilar constantemente el entorno en busca de señales sobre la necesidad de innovar y de paso a oportunidades potenciales que puedan aparecer para la organización, en aras de satisfacer las necesidades.			
	Generar nuevos conceptos de gestión que conduzcan a la mejora de los procesos organizacionales y crecimiento de la organización.			
	Generar ideas que conlleven a la implementación de nuevos productos y servicios.			
	Implementar un pensamiento nuevo y abierto para aprovechar los avances tecnológicos.			
Nivel de Competencia	NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
	Identificar nuevas oportunidades y proponer soluciones novedosas.	Realizar propuestas que permitan la mejora de productos/servicios/sistemas existentes y/o generen nuevos conceptos que impacten de forma positiva la gestión de la institución en el uso de las TIC.	Tomar la responsabilidad de crear prototipos que aseguran el cumplimiento de las metas.	Proponer políticas para la gestión de la innovación.
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Conocimientos			
	Metodologías y técnicas asociadas a los procesos de innovación.			
	Tecnologías actuales, buenas prácticas, avances tecnológicos y posibles tendencias.			
	Procesos internos en el organismo.			
	Habilidades			
	Análisis crítico.			
	Reflexión sistémica.			
	Toma de decisión colaborativa.			
Investigación.				

C.3. Investigación

Área de Competencia	C. INNOVACIÓN			
Competencia	C.3. Investigación			
Descripción genérica de la Competencia	Identificar y conocer los organismos, instituciones y empresas que lideran el mercado de las TIC.			
	Identificar y conocer los organismos, instituciones y empresas que comparten objetivos en común.			
	Buscar, comprender, clasificar, evaluar y probar avances tecnológicos enmarcados en las necesidades.			
	Analizar los resultados de la investigación.			
	Asesorar en la toma de decisiones tomando como base los principios generales resultantes de la investigación.			
Nivel de Competencia	NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
	Identificar fuentes de conocimientos confiables y veraces.	Elaborar prototipos que puedan representar la realidad y permitan ser probados en la medida que sea posible.	Promover la potencialidad y sustentabilidad del uso de las TIC en los nuevos procesos, productos y servicios.	Proponer tecnologías, en base a los resultados de la investigación.
	Aplicar metodologías, métodos y técnicas de investigación adecuada a las necesidades y proporcional al crecimiento esperado por la organización.	Evaluar los resultados producto de la investigación y determinar la viabilidad y disponibilidad de uso de nuevas tecnologías.		Promover metodologías, métodos y técnicas de investigación para el éxito de las metas de la organización.

Área de Competencia	C. INNOVACIÓN
Competencia	C.3. Investigación
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Conocimientos
	Metodologías, métodos y técnicas de investigación.
	Proceso y viabilidad para la creación de prototipos.
	Habilidades
	Análisis crítico.
	Reflexión sistémica.
	Toma de decisión colaborativa.
	Sentido de responsabilidad hacia las generaciones presentes y futuras
Monitoreo del uso de los recursos del medio ambiente en el uso de las TIC.	

C.4. Monitoreo de Buenas Prácticas y Tendencias Tecnológicas

Área de Competencia	C. INNOVACIÓN			
Competencia	C.4. Monitoreo de Buenas Prácticas y Tendencias Tecnológicas			
Descripción genérica de la Competencia	Identificar y conocer los organismos, instituciones y empresas que lideran el mercado de las TIC.			
	Identificar y conocer los organismos, instituciones y empresas que comparten objetivos en común.			
	Investigar las tendencias a nivel mundial en el uso de las tecnologías.			
	Buscar conocer experiencias exitosas dentro y fuera de la organización.			
Nivel de Competencia	NDC1	NDC2	NDC3	NDC4
	Conocer y comprender los elementos y principios básicos que componen las buenas prácticas y las tendencias tecnológicas.	Identificar y monitorear las buenas y malas prácticas y tendencias tecnológicas a nivel nacional e internacional.	Tomar la responsabilidad de evaluar el riesgo e impacto para la adopción de prácticas y nuevas tecnologías.	Crear nuevas prácticas adaptadas a las necesidades del organismo, considerando las prácticas monitoreadas y la tendencia tecnológica.
			Realizar propuestas que impliquen soluciones basándose en las buenas prácticas y las tendencias tecnológicas.	
Ejemplos de conocimientos y habilidades	Conocimientos			
	Tecnologías Web, móvil, emergentes, otras.			
	Metodologías, métodos y técnicas de investigación.			
	Negociación.			
	Técnicas y metodologías para el monitoreo.			
	Habilidades			
	Análisis crítico.			
	Reflexión sistémica.			
Toma de decisión colaborativa.				
Sentido de responsabilidad hacia las generaciones presentes y futuras.				
Monitoreo del uso de los recursos del medio ambiente en el uso de las TIC.				