

A. Anexo. Instrumentos de diagnóstico

- Instrumento para el análisis de riesgos. <https://bit.ly/2Zw3aAM>

Análisis de riesgos

Las recomendaciones de la SP 800-63-3 de NIST (National Institute of Standards and Technology) procuran mitigar los impactos negativos que produciría un error de autenticación, separando los elementos individuales de la confianza digital en tres componentes discretos denominados:

* IAL: se refiere al proceso de prueba de identidad.

* AAL: se refiere al proceso de autenticación.

* FAL: se refiere a la fuerza de una aserción en un entorno federado, utilizada para comunicar la autenticación y la información de atributos (si corresponde) a una parte que confía (RP).

Es necesario entender por error de autenticación la situación en la que un reclamante falso utiliza una credencial que no es legítimamente suya.

Por favor, valore el impacto de cada riesgo establecido por NIST ante un potencial error de autenticación en el servicio de TI que administra y que es objeto de estudio. Este análisis de riesgos permitirá definir el Nivel de Garantía requerido por el mismo.

...

Hola, GABRIEL LEONARDO: al enviar este formulario, el propietario podrá ver su nombre y dirección de correo electrónico.

1. Indique el nombre del servicio objeto de análisis

Escriba su respuesta

2. Riesgo 1: Inconveniencia, angustia o daño a la reputación o imagen

- Bajo: en el peor de los casos, limitado, inconveniente a corto plazo, angustia o vergüenza para cualquiera de las partes

- Moderado: en el peor de los casos, inconveniente grave a corto plazo o limitado a largo plazo, angustia o daño a la reputación o reputación de cualquiera de las partes
- Alto: inconvenientes graves o graves a largo plazo, angustia o daño a la reputación o reputación de cualquiera de las partes. Esto normalmente se reserva para situaciones con efectos particularmente severos o que potencialmente afectan a muchas personas

3. Riesgo 2: Pérdida financiera o responsabilidad de la agencia

- Bajo: en el peor de los casos, una pérdida financiera insignificante o intrascendente para cualquier parte, o en el peor, una responsabilidad de agencia insignificante o intrascendente
- Moderado: en el peor de los casos, una pérdida financiera grave para cualquiera de las partes o una responsabilidad de agencia grave
- Alto: pérdida financiera grave o catastrófica para cualquier parte, o responsabilidad de agencia grave o catastrófica

4. Riesgo 3: Daño a programas de agencias o intereses públicos

- Bajo: en el peor de los casos, un efecto adverso limitado sobre las operaciones o activos de la organización, o los intereses públicos. Ejemplos de efectos adversos limitados son: (i) degradación de la capacidad de la misión en la medida y duración que la organización puede realizar sus funciones principales con una eficacia notablemente reducida, o (ii) daños menores a los activos de la organización o intereses públicos
- Moderado: en el peor de los casos, un efecto adverso grave en las operaciones o activos de la organización, o en los intereses públicos. Ejemplos de efectos adversos graves son: (i) degradación significativa de la capacidad de la misión en la medida y duración que la organización puede realizar sus funciones principales con una eficacia significativamente reducida; o (ii) daño significativo a los activos de la organización o intereses públicos
- Alto: un efecto adverso severo o catastrófico en las operaciones o activos de la organización, o en los intereses públicos. Ejemplos de efectos graves o catastróficos son: (i) degradación o pérdida severa de la capacidad de la misión en la medida y duración en que la organización no puede realizar una o más de sus funciones principales; o (ii) daños importantes a los activos de la organización o intereses públicos

5. Riesgo 4: Divulgación no autorizada de información confidencial

- Bajo: en el peor de los casos, una divulgación limitada de información personal, sensible al gobierno de los EE. UU. O comercialmente sensible a partes no autorizadas que resulta en una pérdida de confidencialidad con un bajo impacto como se define en FIPS 199
- Moderado: en el peor de los casos, una divulgación de información personal, sensible al gobierno de los EE. UU. O comercialmente sensible a partes no autorizadas que resulta en la pérdida de confidencialidad con un impacto moderado como se define en FIPS 199
- Alto: una divulgación de información personal, sensible al gobierno de los EE. UU. O comercialmente sensible a partes no autorizadas que resulta en la pérdida de confidencialidad con un alto impacto como se define en FIPS 199

6. Riesgo 5: Seguridad personal

- Bajo: en el peor de los casos, lesiones leves que no requieren tratamiento médico
- Moderado: en el peor de los casos, riesgo moderado de lesiones menores o riesgo limitado de lesiones que requieren tratamiento médico
- Alto: riesgo de lesiones graves o muerte

7. Riesgo 6: Violaciones civiles o penales

- Bajo: en el peor de los casos, existe el riesgo de violaciones civiles o penales de una naturaleza que normalmente no estaría sujeta a esfuerzos de ejecución
- Moderado: en el peor de los casos, existe el riesgo de violaciones civiles o penales que pueden estar sujetas a esfuerzos de ejecución
- Alto: un riesgo de violaciones civiles o penales que son de especial importancia para los programas de ejecución

Enviar

- Instrumento para el diagnóstico AAL y firma digital <https://bit.ly/2ZyTCoB>

Diagnóstico AAL

De acuerdo con NIST-800-63B

***Obligatorio**

Indique el servicio de TI a evaluar *

Tu respuesta _____

Seleccione el nivel de seguridad que se identificó como requerido para su servicio en el formulario de impacto de riesgos *

AAL1

AAL2

AAL3

Siguiente

Diagnóstico AAL1

A continuación, seleccione la opción que dé respuesta a cada requisito descrito

Tipos de autenticadores permitidos: La autenticación AAL1 DEBE ocurrir mediante el uso de cualquiera de los siguientes tipos de autenticadores, que se definen en la Sección 5: • Secreto memorizado (sección 5.1.1) o Secreto de búsqueda (sección 5.1.2) o Dispositivos fuera de banda (Sección 5.1.3) o Dispositivo de contraseña de un solo factor (OTP) (sección 5.1.4) o Dispositivo OTP multifactor (sección 5.1.5) o Software criptográfico de factor único (sección 5.1.6) o Dispositivo criptográfico de factor único (sección 5.1.7) o Software criptográfico multifactor (sección 5.1.8) o Dispositivo criptográfico multifactor (sección 5.1.9) *

- Cumple
- No cumple
- No aplica

[Atrás](#)

[Siguiente](#)

Diagnóstico Firma Digital

Anexo B del documento criterios específicos de acreditación entidades de certificación digital CEA-4.1-10 de ONAC. ACTIVIDAD 2 Y 9. CLASIFICADA COMO: SERVICIOS DE GENERACIÓN DE FIRMAS DIGITALES. (generación y verificación de la altercación entre envío y recepción de firmas digitales).

Siglas y definiciones

Firma digital: Se entenderá como un valor numérico que se adhiere a un mensaje de datos y que, utilizando un procedimiento matemático conocido, vinculado a la clave del iniciador y al texto del mensaje permite determinar que este valor se ha obtenido exclusivamente con la clave del iniciador y que el mensaje inicial no ha sido modificado después de efectuada la transformación. (Manual condiciones servicio Autenticación Electrónica Borrador Agosto de 2018)

DPC: Declaración de prácticas de certificación

ECD: Entidad de Certificación Digital: que prestan servicios de certificación digital y equivale a una Entidad Certificadora definida en la ley 527 de 1999. También se debe entender como un Organismo de Evaluación de la Conformidad – OEC de acuerdo con lo definido en la ISO/IEC 17000.

1. Estándares técnicos vigentes de formatos de Firma Digital

- RFC 5126 CMS Advanced Electronic Signatures (CAAdES) - RFC 5652 Cryptographic Message Syntax (CMS).
- ETSI TS 101 733 CMS Advanced Electronic Signatures (CAAdES)
- W3C XML Advanced Electronic Signatures (XAdES)
- ETSI TS (EN) 101 903 XML Advanced Electronic Signatures (XAdES)
- ETSI TS(EN) 102 778 PDF Advanced Electronic Signature Profiles (PAAdES)

Para Cerradas: Si actualmente usa otros formatos, se aceptan siempre y cuando sean formatos que se encuentren vigentes por la industria PKI, y que no se encuentre comprometida su seguridad.

- No aplica
- No cumple

2. Dispositivo Criptográfico (Anexo F). Generalidades: F.1. Este anexo provee los requisitos de seguridad y de certificación para los dispositivos criptográficos, que le permiten al suscriptor el uso de una firma digital en el marco del artículo 28 de la ley 527 de 1999, que la ECD debe ofrecer al solicitante y estar publicados en la DPC.

F.2 Requisitos de seguridad: Los requisitos de seguridad deben ser de alto nivel de forma que generen confianza a los suscriptores. Además de cumplir con requisitos certificado FIPS 140-2 level 3 o superior, entre otros están:

- 1. Que los dispositivos criptográficos que utiliza la ECD y ofrece a los solicitantes, se encuentren certificados por un organismo evaluador de la conformidad de acuerdo con lo establecido en este documento.
- 2. Que su método de creación y verificación sea confiable, seguro e inalterable y auditable para el propósito para el cual el mensaje fue generado.
- 3. Que al momento de creación de la firma digital, los datos con los que se creare se hallen bajo control exclusivo del suscriptor.
- 4. Que la firma digital cumpla con el artículo 28 ley 527 de 1999: a. Es única a la persona que la usa. b. Es susceptible de ser verificada. c. Está bajo el control exclusivo de la persona que la usa. d. Está ligada a la información o mensaje, de tal manera que si éstos son cambiados, la firma digital es invalidada. e. Está conforme a las reglamentaciones adoptadas por el Gobierno Nacional.
- No aplica
- No cumple

F.3 Requisitos de certificación de los productos o dispositivos criptográficos.

- Dispositivos criptográficos para el almacenamiento de certificados digitales y llave privada de los suscriptores: Certificado FIPS 140-2 Level 3 o superior o, Longitud de Clave RSA 2048 o superior.
- Certificado FIPS 140-2 Level 3 o superior, Longitud de Clave RSA 2048 o superior, exigible 4096 cuando se declare inseguro RSA 2048.
- No aplica
- No cumple

3. Validación del estado del certificado. Ver anexo E. ANEXO E: MECANISMOS DE VALIDACIÓN DEL ESTADO DEL CERTIFICADO.

CRL VALIDACIÓN ESTADO DE CERTIFICADOS.

- RFC 5280 - Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate and CRL Profile.
- ITU-T Recommendation X.509 ISO/IEC 9594-8 Information technology - Open Systems Interconnection - The Directory: Public-key and attribute certificate frameworks.
- No aplica
- No cumple

OCSP PROTOCOLO DEL ESTADO CERTIFICADO.

- RFC 6960 - X.509 Internet Public Key Infrastructure Online Certificate Status Protocol - OCSP
- RFC 2560 Protocolo OCSP (Protocolo de Estado de Certificado en Línea)
- X.509 Internet PKI Online Certificate Status Protocol – OCSP RFC 6960, de junio de 2013
- No aplica
- No cumple

[Atrás](#)

[Enviar](#)

Diagnóstico AAL2

A continuación, seleccione la opción que dé respuesta a cada requisito descrito

Tipos de autenticadores permitidos: En AAL2, la autenticación DEBE ocurrir mediante el uso de un autenticador multifactor o una combinación de dos autenticadores de un solo factor. Un autenticador de múltiples factores requiere dos factores para ejecutar un solo evento de autenticación, como un dispositivo criptográficamente seguro con un sensor biométrico integrado que se requiere para activar el dispositivo. Los requisitos del autenticador se especifican en la Sección 5. Cuando se utiliza un autenticador multifactor, se PUEDE utilizar cualquiera de los siguientes: Dispositivo OTP multifactor (Sección 5.1.5) o Software criptográfico multifactor (sección 5.1.8) o Dispositivo criptográfico multifactor (Sección 5.1.9) *

- Cumple
- No cumple
- No aplica

Cuando se usa una combinación de dos autenticadores de un solo factor, DEBERÁ incluir un autenticador secreto memorizado (Sección 5.1.1) y un autenticador basado en posesión (es decir, "algo que tienes") de la siguiente lista: Secreto de búsqueda (sección 5.1.2) o Dispositivo fuera de banda (Sección 5.1.3) o Dispositivo OTP de factor único (sección 5.1.4) o Software criptográfico de factor único (sección 5.1.6) o Dispositivo criptográfico de factor único (sección 5.1.7) *

- Cumple
- No cumple
- No aplica

[Atrás](#)

[Siguiete](#)

Diagnóstico Firma Digital

Anexo B del documento criterios específicos de acreditación entidades de certificación digital CEA-4.1-10 de ONAC. ACTIVIDAD 2 Y 9. CLASIFICADA COMO: SERVICIOS DE GENERACIÓN DE FIRMAS DIGITALES. (generación y verificación de la altercación entre envío y recepción de firmas digitales).

Siglas y definiciones

Firma digital: Se entenderá como un valor numérico que se adhiere a un mensaje de datos y que, utilizando un procedimiento matemático conocido, vinculado a la clave del iniciador y al texto del mensaje permite determinar que este valor se ha obtenido exclusivamente con la clave del iniciador y que el mensaje inicial no ha sido modificado después de efectuada la transformación. (Manual condiciones servicio Autenticación Electrónica Borrador Agosto de 2018)

DPC: Declaración de prácticas de certificación

ECD: Entidad de Certificación Digital: que prestan servicios de certificación digital y equivale a una Entidad Certificadora definida en la ley 527 de 1999. También se debe entender como un Organismo de Evaluación de la Conformidad – OEC de acuerdo con lo definido en la ISO/IEC 17000.

1. Estándares técnicos vigentes de formatos de Firma Digital

- RFC 5126 CMS Advanced Electronic Signatures (CAAdES) - RFC 5652 Cryptographic Message Syntax (CMS).
- ETSI TS 101 733 CMS Advanced Electronic Signatures (CAAdES)
- W3C XML Advanced Electronic Signatures (XAAdES)
- ETSI TS (EN) 101 903 XML Advanced Electronic Signatures (XAAdES)
- ETSI TS(EN) 102 778 PDF Advanced Electronic Signature Profiles (PAAdES)
- Para Cerradas: Si actualmente usa otros formatos, se aceptan siempre y cuando sean formatos que se encuentren vigentes por la industria PKI, y que no se encuentre comprometida su seguridad.
- No aplica
- No cumple

2. Dispositivo Criptográfico (Anexo F). Generalidades: F.1. Este anexo provee los requisitos de seguridad y de certificación para los dispositivos criptográficos, que le permiten al suscriptor el uso de una firma digital en el marco del artículo 28 de la ley 527 de 1999, que la ECD debe ofrecer al solicitante y estar publicados en la DPC.

F.2 Requisitos de seguridad: Los requisitos de seguridad deben ser de alto nivel de forma que generen confianza a los suscriptores. Además de cumplir con requisitos certificado FIPS 140-2 level 3 o superior, entre otros están:

- 1. Que los dispositivos criptográficos que utiliza la ECD y ofrece a los solicitantes, se encuentren certificados por un organismo evaluador de la conformidad de acuerdo con lo establecido en este documento.
- 2. Que su método de creación y verificación sea confiable, seguro e inalterable y auditable para el propósito para el cual el mensaje fue generado.
- 3. Que al momento de creación de la firma digital, los datos con los que se creare se hallen bajo control exclusivo del suscriptor.
- 4. Que la firma digital cumpla con el artículo 28 ley 527 de 1999: a. Es única a la persona que la usa. b. Es susceptible de ser verificada. c. Está bajo el control exclusivo de la persona que la usa. d. Está ligada a la información o mensaje, de tal manera que si éstos son cambiados, la firma digital es invalidada. e. Está conforme a las reglamentaciones adoptadas por el Gobierno Nacional.
- No aplica
- No cumple

F.3 Requisitos de certificación de los productos o dispositivos criptográficos.

- Dispositivos criptográficos para el almacenamiento de certificados digitales y llave privada de los suscriptores: Certificado FIPS 140-2 Level 3 o superior o, Longitud de Clave RSA 2048 o superior.
- Certificado FIPS 140-2 Level 3 o superior, Longitud de Clave RSA 2048 o superior, exigible 4096 cuando se declare inseguro RSA 2048.
- No aplica
- No cumple

3. Validación del estado del certificado. Ver anexo E. ANEXO E: MECANISMOS DE VALIDACIÓN DEL ESTADO DEL CERTIFICADO.

CRL VALIDACIÓN ESTADO DE CERTIFICADOS.

- RFC 5280 - Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate and CRL Profile.
- ITU-T Recommendation X.509 ISO/IEC 9594-8 Information technology - Open Systems Interconnection - The Directory: Public-key and attribute certificate frameworks.
- No aplica
- No cumple

OCSP PROTOCOLO DEL ESTADO CERTIFICADO.

- RFC 6960 - X.509 Internet Public Key Infrastructure Online Certificate Status Protocol - OCSP
- RFC 2560 Protocolo OCSP (Protocolo de Estado de Certificado en Línea)
- X.509 Internet PKI Online Certificate Status Protocol – OCSP RFC 6960, de junio de 2013
- No aplica
- No cumple

[Atrás](#)

[Enviar](#)

Diagnóstico AAL3

La autenticación AAL3 DEBERÁ ocurrir mediante el uso de uno de una combinación de autenticadores que satisfagan los requisitos de la Sección 4.3. Las posibles combinaciones son: Dispositivo criptográfico multifactor (Sección 5.1.9) o Dispositivo criptográfico de factor único (sección 5.1.7) utilizado junto con el secreto memorizado (sección 5.1.1) o Dispositivo OTP multifactor (software o hardware) (Sección 5.1.5) utilizado junto con un dispositivo criptográfico de factor único (Sección 5.1.7) o Dispositivo OTP multifactor (solo hardware) (sección 5.1.5) utilizado junto con un software criptográfico de factor único (sección 5.1.6) o Dispositivo OTP de factor único (solo hardware) (sección 5.1.4) utilizado junto con un autenticador de software criptográfico multifactor (sección 5.1.8) o Dispositivo OTP de factor único (solo hardware) (sección 5.1.4) utilizado junto con un autenticador de software criptográfico de factor único (sección 5.1.6) y un secreto memorizado (sección 5.1.1) *

- Cumple
- No cumple
- No aplica

[Atrás](#)

[Siguiente](#)

Diagnóstico Firma Digital

Anexo B del documento criterios específicos de acreditación entidades de certificación digital CEA-4.1-10 de ONAC. ACTIVIDAD 2 Y 9. CLASIFICADA COMO: SERVICIOS DE GENERACIÓN DE FIRMAS DIGITALES. (generación y verificación de la altercación entre envío y recepción de firmas digitales).

Siglas y definiciones

Firma digital: Se entenderá como un valor numérico que se adhiere a un mensaje de datos y que, utilizando un procedimiento matemático conocido, vinculado a la clave del iniciador y al texto del mensaje permite determinar que este valor se ha obtenido exclusivamente con la clave del iniciador y que el mensaje inicial no ha sido modificado después de efectuada la transformación. (Manual condiciones servicio Autenticación Electrónica Borrador Agosto de 2018)

DPC: Declaración de prácticas de certificación

ECD: Entidad de Certificación Digital: que prestan servicios de certificación digital y equivale a una Entidad Certificadora definida en la ley 527 de 1999. También se debe entender como un Organismo de Evaluación de la Conformidad – OEC de acuerdo con lo definido en la ISO/IEC 17000.

1. Estándares técnicos vigentes de formatos de Firma Digital

RFC 5126 CMS Advanced Electronic Signatures (CAAdES) - RFC 5652 Cryptographic Message Syntax (CMS).

ETSI TS 101 733 CMS Advanced Electronic Signatures (CAAdES)

W3C XML Advanced Electronic Signatures (XAdES)

ETSI TS (EN) 101 903 XML Advanced Electronic Signatures (XAdES)

ETSI TS(EN) 102 778 PDF Advanced Electronic Signature Profiles (PAdES)

Para Cerradas: Si actualmente usa otros formatos, se aceptan siempre y cuando sean formatos que se encuentren vigentes por la industria PKI, y que no se encuentre comprometida su seguridad.

No aplica

No cumple

2. Dispositivo Criptográfico (Anexo F). Generalidades: F.1. Este anexo provee los requisitos de seguridad y de certificación para los dispositivos criptográficos, que le permiten al suscriptor el uso de una firma digital en el marco del artículo 28 de la ley 527 de 1999, que la ECD debe ofrecer al solicitante y estar publicados en la DPC.

F.2 Requisitos de seguridad: Los requisitos de seguridad deben ser de alto nivel de forma que generen confianza a los suscriptores. Además de cumplir con requisitos certificado FIPS 140-2 level 3 o superior, entre otros están:

- 1. Que los dispositivos criptográficos que utiliza la ECD y ofrece a los solicitantes, se encuentren certificados por un organismo evaluador de la conformidad de acuerdo con lo establecido en este documento.
- 2. Que su método de creación y verificación sea confiable, seguro e inalterable y auditable para el propósito para el cual el mensaje fue generado.
- 3. Que al momento de creación de la firma digital, los datos con los que se crease se hallen bajo control exclusivo del suscriptor.
- 4. Que la firma digital cumpla con el artículo 28 ley 527 de 1999: a. Es única a la persona que la usa. b. Es susceptible de ser verificada. c. Está bajo el control exclusivo de la persona que la usa. d. Está ligada a la información o mensaje, de tal manera que si éstos son cambiados, la firma digital es invalidada. e. Está conforme a las reglamentaciones adoptadas por el Gobierno Nacional.
- No aplica
- No cumple

F.3 Requisitos de certificación de los productos o dispositivos criptográficos.

- Dispositivos criptográficos para el almacenamiento de certificados digitales y llave privada de los suscriptores: Certificado FIPS 140-2 Level 3 o superior, o Longitud de Clave RSA 2048 o superior.
- Certificado FIPS 140-2 Level 3 o superior, Longitud de Clave RSA 2048 o superior, exigible 4096 cuando se declare inseguro RSA 2048.
- No aplica
- No cumple

3. Validación del estado del certificado. Ver anexo E. ANEXO E: MECANISMOS DE VALIDACIÓN DEL ESTADO DEL CERTIFICADO.

CRL VALIDACIÓN ESTADO DE CERTIFICADOS.

- RFC 5280 - Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate and CRL Profile.
- ITU-T Recommendation X.509 ISO/IEC 9594-8 Information technology - Open Systems Interconnection - The Directory: Public-key and attribute certificate frameworks.
- No aplica
- No cumple

OCSP PROTOCOLO DEL ESTADO CERTIFICADO.

- RFC 6960 - X.509 Internet Public Key Infrastructure Online Certificate Status Protocol - OCSP
- RFC 2560 Protocolo OCSP (Protocolo de Estado de Certificado en Línea)
- X.509 Internet PKI Online Certificate Status Protocol – OCSP RFC 6960, de junio de 2013
- No aplica
- No cumple

- Instrumento para el diagnóstico de cumplimiento de los lineamientos del Modelo Maestro de Arquitectura Empresarial. <https://bit.ly/3aHkyZX>

Instrumento MMAE

Instrumento para el diagnostico de cumplimiento de los lineamientos del MMAE de MINTIC

*Obligatorio

Dominio de Planeación de la Arquitectura (PA). Indique el nivel de cumplimiento para cada entregable listado. *

	Nulo	Formulado	Desarrollándose	Cumplido	Mejorando
MAE.LI.PA.01 - Resultado de la evaluación del nivel de madurez de AE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.PA.02 - Cronograma de los ejercicios de AE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.PA.03 - Documento que evidencie la creación del grupo de trabajo de arquitectura empresarial.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.PA.04 - Documentos de visión de la arquitectura de los ejercicios de AE ejecutados o pendientes por ejecutar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.PA.05 - Documento de Arquitectura Empresarial en donde describa la arquitectura objetivo para cada uno de los dominios.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.PA.06 - Matriz de interesados de AE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Dominio de Arquitectura Misional (AM). Indique el nivel de cumplimiento para cada entregable listado. *

Nulo Formulado Desarrollándose Cumplido Mejorando

MAE.LI.AM.01 -
Modelo
estratégico de
la entidad,
modelo
financiero de la
entidad, modelo
misional de la
entidad,
portafolio de
productos y
servicios de la
entidad. marco
normativo que
rige la entidad.
documento con
la definición de
la Arquitectura
Misional.

MAE.LI.AM.02 -
Modelo de
capacidades
institucionales

MAE.LI.AM.03 -
Modelo de
procesos,
modelo de
recursos y
modelo
Organizacional

MAE.LI.AM.04 -
Catálogo de
hallazgos
asociados a los
procesos de la
entidad.

Dominio de Arquitectura de Información (AI). Indique el nivel de cumplimiento para cada entregable listado. *

	Nulo	Formulado	Desarrollándose	Cumplido	Mejorando
MAE.LI.AI.01 - Catálogo de componentes de información.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.AI.02 - Documento con la definición de arquitectura de información. Vistas de la Arquitectura de Información. Vista de Gobierno de Arquitectura de Información.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.AI.03 - Vistas de interoperabilidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.AI.04 - Modelos canónicos de los componentes de información.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.AI.05 - Mapa de Información.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.AI.06 - Notificación de nivel 1 del Lenguaje Común de Intercambio de Información para los servicios diseñados en la Arquitectura Objetivo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.AI.07 - Vista de acceso a los componentes de información.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.AI.08 - Vista de fuentes de información.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.AI.09 - Hallazgos de componentes de información.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.AI.10 - Conjuntos de datos abiertos publicados y automatizados.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Dominio de Arquitectura de Sistemas de Información (ASI). Indique el nivel de cumplimiento para cada entregable listado. *

	Nulo	Formulado	Desarrollándose	Cumplido	Mejorando
MAE.LI.ASI.01 - Documento con la definición de arquitectura de sistemas de información y Documentos de Arquitecturas de Referencia.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.ASI.02 - Documentos de Arquitecturas de Solución.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.ASI.03 - Documentos de Arquitecturas de Software.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.ASI.04 - Catálogo de sistemas de información.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Dominio de Arquitectura de Infraestructura Tecnológica (AIT). Indique el nivel de cumplimiento para cada entregable listado. *

	Nulo	Formulado	Desarrollándose	Cumplido	Mejorando
MAE.LI.AIT.01 - Documento con la definición de arquitectura de infraestructura tecnológica y Catálogo de elementos de infraestructura.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.AIT.02 - Vista de interoperabilidad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.AIT.03 - Vista de infraestructura tecnológica que evidencie el uso de servicios en la nube.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.AIT.04 - Vista de infraestructura tecnológica que evidencia mecanismos que garanticen continuidad y disponibilidad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Dominio de Arquitectura de Seguridad (AS). Indique el nivel de cumplimiento para cada entregable listado. *

Nulo Formulado Desarrollándose Cumplido Mejorando

MAE.LI.AS.01 - Documento con la definición de arquitectura de seguridad.Registros de auditoria y trazabilidad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.AS.02 - Riesgos de componentes de información.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.AS.03 - Riesgos asociados a las aplicaciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.AS.04 - Mecanismos de auditoria y trazabilidad en las aplicaciones.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.AS.05 - Riesgos de elementos de infraestructura.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.AS.06 - Controles de seguridad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Dominio de Uso y Apropiación de la Arquitectura (UAA). Indique el nivel de cumplimiento para cada entregable listado. *

	Nulo	Formulado	Desarrollándose	Cumplido	Mejorando
MAE.LI.UAA.01 - Hoja de ruta de Arquitectura Empresarial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.UAA.02 - Plan de comunicaciones de la arquitectura empresarial.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.UAA.03 - Proceso o procedimiento de arquitectura empresarial aprobado e implementado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.UAA.04 - Casos de negocio.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAE.LI.UAA.05 - Herramienta de AE implementada o Repositorio de AE con una estructura de carpetas acorde con los dominios abordados y ejercicios realizados.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Enviar

- Instrumento para el diagnóstico de cumplimiento de los requisitos para vinculación y uso del Servicio de Autenticación Digital. <https://bit.ly/37xRqIM>

Requisitos para vinculación y uso del SAD

Instrumento para el diagnóstico de cumplimiento de los requisitos SAD

*Obligatorio

Requisitos generales *

	Nulo	Formulado	Desarrollándose	Cumplido	Mejorando
Diagnóstico de los sistemas de información que van a hacer integrados en la plataforma de autenticación, si la entidad tiene mecanismos de autenticación y/o autorización de usuarios.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Determinar el grado de confianza (bajo, medio, alto, muy alto), que requiere el trámite y seleccionar la forma de integración del sistema de información de la entidad con la plataforma de autenticación y seleccionar la más adecuada. a Agencia Nacional Digital ofrece dos formas de integración: (i) librerías OpenId Connect cliente para diferentes tecnologías, (ii) Servidor de integración OpenId Connect.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

La entidad debe disponer de un ambiente de pruebas, reproducción y producción para la integración del sistema de información con la plataforma de autenticación.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Requisitos - Preparación *

Nulo Formulado Desarrollándose Cumplido Mejorando

Diseño técnico para la integración de los sistemas de información de la entidad con la plataforma de autenticación digital.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Construir un plan de trabajo de integración al servicio de autenticación digital.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Requisitos - Adecuación. *

Nulo Formulado Desarrollándose Cumplido Mejorando

Diseñar e intercambiar escenarios de casos de uso y diagramas de flujo de mensajes con la Agencia Nacional Digital para evitar cualquier ambigüedad en la comprensión del flujo de comunicación.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Establecer plan de integración que contemple pruebas funcionales y paso a producción.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Requisitos - Integración *

Nulo Formulado Desarrollándose Cumplido Mejorando

Elegir entre las opciones de integración que ofrece La Agencia Nacional Digital: empleando librerías OpenId Connect o empleando el servidor de integración OpenId Connect.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Requisitos - Medidas de seguridad *

Nulo Formulado Desarrollándose Cumplido Mejorando

Determinar que todas las comunicaciones a través de la red deben estar cifradas, garantizando que todas las comunicaciones se realicen a través del protocolo HTTPS utilizando el cifrado TLS 1.2 en adelante.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Proporcionar claves para los algoritmos criptográficos asimétricos como por ejemplo RSA SHA 512.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Proteger las cookies/objetos de sesión de autenticación para que no estén expuestas a ningún software cliente en el dispositivo del usuario.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Emplear Secure DNS para evitar ataques de spoofing.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

No almacenar en control de código fuente, credenciales, llaves o contraseñas.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Enviar

B. Anexo. Plan de proyecto

Plan de dirección de proyecto

Implementación, en Centrales Eléctricas de Norte de Santander S.A. E.S.P., de mecanismos de autenticación digital según la Política de Gobierno Digital del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Fecha: [22/02/2021]

Tabla de contenido

Introducción.....	36
PLANES DE GESTIÓN DE PROYECTO	37
1. PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE.....	37
1.1. ¿Cómo será administrado el alcance del Proyecto?.....	37
1.2. ¿Cómo manejar los cambios, la frecuencia e impacto de estos?	37
1.3. ¿Cómo los cambios al alcance serán identificados y clasificados?	37
1.4. ¿Cómo los cambios del alcance serán integrados al proyecto?	38
1.5. Comentarios adicionales:	38
1.6. Aprobación de los entregables del plan de proyecto	38
2. PLAN DE GESTIÓN DE REQUISITOS.....	39
2.1. Recopilación de requisitos	39
2.2. Priorización de requisitos.....	39
2.3. Trazabilidad de requisitos	39
3. PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA.....	41
3.1. Razones aceptables para cambios en cronograma del Proyecto:	41
3.2. ¿Cómo calcular y reportar el impacto en el proyecto por el cambio en cronograma?.....	41
3.3. ¿Cómo los cambios al cronograma serán administrados?	41
3.3.1. Designación de Responsabilidades:	42
3.3.2. Modalidad de Cambios.....	42
3.3.2.1. <i>Solicitudes realizadas por los contratistas</i>	42
3.3.2.2. <i>Solicitudes realizadas por integrantes del equipo del proyecto</i>	42
4. PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS.....	44
4.1. Planificar la gestión de costos.....	44

4.2.	Estimar los costos.	44
4.3.	Determinar el presupuesto.	45
4.4.	Controlar los costos.	45
5.	PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD.....	46
5.1.	Planificar la calidad	46
5.2.	Realizar el aseguramiento de la calidad.....	46
5.3.	Realizar el control de calidad.....	47
6.	PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS	48
6.1.	Planificar la gestión de recursos humanos.....	48
6.2.	Adquirir el equipo de proyecto.	48
6.3.	Desarrollar al equipo.....	48
6.4.	Dirigir al equipo.....	48
7.	PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES.....	50
7.1.	Requisitos de comunicación	50
7.2.	Tecnologías de comunicación.....	50
7.3.	Características de la comunicación.....	50
7.4.	Responsabilidades sobre la comunicación.....	51
8.	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE UN PROYECTO	52
8.1.	Planificar la Gestión de los Riesgos	52
8.2.	Identificar los riesgos.....	52
8.3.	Realizar el análisis cualitativo de riesgos.	52
8.4.	Realizar análisis cuantitativo de riesgos.	54
8.5.	Planificar la respuesta a riesgos.	54
9.	PLAN DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES	56
9.1.	Actividad planeación de la contratación	56

9.2.	Actividad contratación.....	57
10.	PLAN DE GESTIÓN DE LOS INTERESADOS	59
10.1.	Identificación de los interesados	59
10.2.	Gestión de los interesados	63
10.3.	Gestionar la participación de los interesados	63
11.	GESTIÓN DEL ALCANCE.....	65
11.1.	Enunciado del alcance del proyecto.	65
11.2.	EDT	65
11.3.	Diccionario EDT	67
11.4.	Requerimientos.....	73
12.	GESTIÓN DEL CRONOGRAMA.....	74
12.1.	Matriz de asignación de responsabilidades (RACI).....	74
12.2.	Matriz de requerimientos de recursos	79
12.3.	Cronograma de actividades	88
13.	GESTIÓN DE COSTOS.....	93
13.1.	Costos de personal.....	93
13.2.	Costos de formación.....	94
13.3.	Costos locativos.....	94
13.4.	Costos de tecnología.....	95
13.5.	Costos de contratos.....	95
14.	GESTIÓN DE CALIDAD	97
14.1.	Planificar la gestión de la calidad.....	97
14.2.	Realizar el aseguramiento de la calidad	98
14.3.	Controlar la calidad	100
15.	GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS	102

15.1.	Perfiles de los integrantes del equipo de proyecto	102
15.2.	Asignación de responsabilidades de los integrantes del equipo de proyecto...	108
15.3.	Desarrollo del equipo de proyecto	112
16.	GESTIÓN DE COMUNICACIONES	113
16.1.	Planificación de comunicaciones	113
16.1.1.	Cuadro de influencia por interés.....	113
16.2.	Gestionar las comunicaciones	115
16.3.	Controlar las comunicaciones	117
17.	GESTIÓN DE RIESGOS	121
17.1.	Proceso de gestión integral de riesgos de CENS.....	121
17.2.	Categorías y agrupadores de riesgos	121
17.3.	Definir los criterios de riesgo	121
17.4.	Identificación de riesgos.....	129
17.5.	Análisis cualitativo y valoración de riesgos.....	132
17.6.	Priorización de riesgos según probabilidad e impacto	133
17.7.	Riesgos con necesidad de respuesta a corto plazo	133
17.8.	Plan de tratamiento a los riesgos	134
17.9.	Monitoreo y control de los riesgos.....	135
18.	GESTIÓN DE ADQUISICIONES	137
18.1.	Contrato con operador biométrico.....	137
18.2.	Contrato con casa de software.....	137
18.3.	Convenio con la Registraduría Nacional del Estado Civil.....	138

Índice de tablas

Tabla 1.Datos del proyecto	35
Tabla 2. Patrocinadores.....	35
Tabla 3.Seguimiento a requisitos.....	39
Tabla 4. Matriz de probabilidad e impacto de riesgos.....	53
Tabla 5.Niveles de riesgo.....	53
Tabla 6.Identificación de interesados.	60
Tabla 7. Clasificación y evaluación de interesados.	61
Tabla 8. Impacto para los interesados.....	63
Tabla 9. Diccionario de la EDT.....	67
Tabla 10.Matriz RACI.....	74
Tabla 11.Matriz de recursos.....	79
Tabla 12.Cronograma de actividades.....	88
Tabla 13.Costos totales	93
Tabla 14.Costos de nómina del personal	93
Tabla 15.Costos de formación del personal.....	94
Tabla 16. Costos locativos.	94
Tabla 17. Costos de equipos tecnológicos.....	95
Tabla 18.Valores servicios contratados	95
Tabla 19. Roles del proyecto para la gestión de la calidad.....	97
Tabla 20. Tabla de criterios de aceptación de los entregables del proyecto.....	98
Tabla 21. Mecanismos para el control de calidad de entregables.....	100
Tabla 22. Perfiles	102
Tabla 23. Matriz de asignación de responsabilidades (RACI)	108
Tabla 24. Matriz de desarrollo del equipo de proyecto	112
Tabla 25. Cuadro de necesidades de información	113
Tabla 26. Directorio del equipo de proyecto	114
Tabla 27. Cuadro de gestión de las comunicaciones	115

Tabla 28. Tabla de control de las comunicaciones	117
Tabla 29. Categoría de riesgos de CENS.....	121
Tabla 30.. Escala de probabilidad de ocurrencia de riesgos de CENS	122
Tabla 31. Escala de probabilidad de impacto de riesgos de CENS	123
Tabla 32. Matriz de probabilidad e impacto	128
Tabla 33. Matriz de definición del nivel del riesgo	128
Tabla 34. Riesgos identificados en el modelo de gobierno corporativo de las TIC en CENS.....	129
Tabla 35. Estimación de probabilidad e impacto por riesgo.....	132
Tabla 36. Priorización de riesgos según probabilidad e impacto.	133
Tabla 37. Riesgo priorizado para dar respuesta a corto plazo.	133
Tabla 38. Riesgos para dar respuesta a mediano y largo plazo.	133
Tabla 39. Acciones de respuesta a los riesgos.	134
Tabla 40. Responsables y reportes para monitoreo y control de riesgos.	135
Tabla 41. Operadores biométricos	137

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Acciones de respuesta a los riesgos.....	54
Figura 2. Estructura de trabajo EDT.....	66
Figura 3. Diagrama de Gantt.....	91
Figura 4. Cuadro de influencia por interés	113

Información del proyecto

Tabla 1. Datos del proyecto

Empresa / Organización	Centrales Eléctricas del Norte de Santander S.A ESP (CENS)
Proyecto	Implementación, en Centrales Eléctricas de Norte de Santander S.A. E.S.P., de mecanismos de autenticación digital según la política de gobierno digital del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
Fecha de preparación	Noviembre de 2020
Patrocinador principal	Jefe de área Servicios Corporativos
Gerente de Proyecto	Profesional P2 Soluciones Informáticas

Fuente. Elaboración propia.

Patrocinadores

Tabla 2. Patrocinadores

Nombre	Cargo	Dependencia
William Mondragón Villamizar	Jefe de área	Área Gestión Comercial
Javier Hernando Rodríguez Soto	Jefe Unidad	Unidad Suministro y Soporte Administrativo

Fuente. Elaboración propia.

Propósito y justificación del proyecto

El presente proyecto busca contribuir a la protección de bienes y recursos de la organización que, a su vez, favorece la normal operación de sus procesos, en pro de la continuidad del servicio público esencial que CENS S.A. .E.S.P presta con fines de apalancar el desarrollo económico y productivo de las comunidades que integran su zona de cobertura en los departamentos de Norte de Santander, sur de Cesar y sur de Bolívar, al tiempo que buscará garantizar a los usuarios del servicio de energía eléctrica, la integridad, disponibilidad y confidencialidad de su información.

Introducción

El relacionamiento planteado por la implementación del gobierno digital ha generado el acercamiento de las entidades a los ciudadanos, lo cual, ha traído consigo riesgos a los que la organización Centrales Eléctricas del Norte de Santander S.A. E.S.P. (CENS) no es ajena, haciéndole necesario orientar sus esfuerzos a descubrir vulnerabilidades en sus activos de información, “donde vulnerabilidad se define como la debilidad que se puede explotar para violar un sistema o la información que contiene”.ISO-7498(1994)

Los riesgos de suplantación en los Servicios Digitales con los que CENS cuenta de cara a sus clientes, constituye la mayor prioridad de estudio y el presente proyecto le permitirá analizarlos; diagnosticar su capacidad actual de respuesta a los mismos e identificar las brechas con relación a lo definido por la política de Gobierno Digital, para construir un plan de proyecto que constituya el mapa de ruta para superar dichas brechas en el mediano plazo y de acuerdo con sus capacidades.

Cabe señalar que el entregable del presente proyecto apuntará a la protección de bienes y recursos de la organización que, a su vez, favorece la normal operación de sus procesos, en pro de la continuidad del servicio público esencial que CENS S.A .E.S.P presta con fines de apalancar el desarrollo económico y productivo de las comunidades que integran su zona de cobertura en todo Norte de Santander, sur de Cesar y sur de Bolívar, al tiempo que buscará garantizar a los usuarios del servicio de energía eléctrica, la integridad, disponibilidad y confidencialidad de su información.

El presente proyecto está alineado al componente de Gerencia de Proyectos Tecnológicos dado que aplicará formalmente la metodología de gestión de proyectos del PMI, al tiempo que abordará temas como Planificación Estratégica, Arquitectura Empresarial y Servicios Ciudadanos Digitales en el marco de la Política de Gobierno Digital, en favor de suministrar información en cuanto a tiempo, recursos (humanos, financieros y tecnológicos), acciones, lecciones aprendidas y gestión de riesgos, que sirvan como guía para futuros proyectos.

PLANES DE GESTIÓN DE PROYECTO

1. PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE

1.1. ¿Cómo será administrado el alcance del Proyecto?

Las iniciativas de alcance serán canalizadas a través del gerente del proyecto y, en ciertos casos, deberán ser validadas y aprobadas por el comité de cambios del proyecto. El comité de cambios estará conformado por el gerente del proyecto y los patrocinadores.

1.2. ¿Cómo manejar los cambios, la frecuencia e impacto de estos?

De manera programada, mensualmente se realizará una sesión para revisar posibles cambios al alcance del proyecto. En esta sesión, el gerente del proyecto deberá analizar los cambios propuestos al alcance del proyecto, medir el impacto y plantear alternativas de solución. Para aquellos cambios que impacten considerablemente el alcance del proyecto, el gerente del proyecto deberá informar a los patrocinadores y citarlos a una sesión para analizar la factibilidad de estos y decidir si se aprueba o no.

En caso de presentarse una necesidad urgente de cambio del alcance del proyecto, la misma se analizará en una sesión extraordinaria que deberá ser programada en el menor tiempo posible por el gerente de proyecto y a la cual deberá invitar a los patrocinadores y al interesado (o interesados) impactados por el cambio.

Se elaborará un acta en la que se dejará soporte de los temas tratados, así como de los acuerdos y compromisos establecidos durante cada reunión (programada y extraordinaria). En cada reunión se revisará lo consignado en el acta de la reunión previa, con el propósito de hacer seguimiento a los temas tratados y compromisos establecidos.

1.3. ¿Cómo los cambios al alcance serán identificados y clasificados?

Los cambios en el alcance del proyecto podrán ser identificados por cualquier integrante del equipo del proyecto, así como por los interesados. Los cambios del alcance podrán ser originados por cambios en lineamientos y/o requisitos definidos por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (MINTIC) para la vinculación y uso de los Servicios Ciudadanos Digitales y también por nuevas disposiciones de la Registraduría Nacional del Estado Civil (RNEC) para la consulta de sus bases de datos biográfica y biométrica.

El gerente del proyecto deberá analizar los cambios propuestos correspondientes al alcance del proyecto, medir el impacto y plantear alternativas de solución.

Dependiendo del tipo de cambio, el gerente del proyecto podrá designar a otra persona con dominio del tema para realizar la identificación y clasificación de este, o en un menor grado, solicitar el acompañamiento de la misma.

El gerente de proyecto o a quien se haya designado para el análisis del cambio, tendrá la facultad de citar al solicitante del cambio, en caso de requerir información adicional.

1.4. ¿Cómo los cambios del alcance serán integrados al proyecto?

Se conformará un comité de cambio integrado por el gerente del proyecto y los patrocinadores del proyecto.

Si el impacto del cambio no modifica la línea base del proyecto, requerirá solo la aprobación del gerente del proyecto.

En su defecto, el cambio será revisado y documentado por el gerente del proyecto en primera instancia y pasará a aprobación del comité de cambios.

A raíz de lo anterior, será necesario actualizar las líneas base y los diferentes planes del proyecto.

1.5. Comentarios adicionales:

La autoridad y responsabilidad por la gestión del alcance del presente proyecto la tiene el gerente del proyecto.

1.6. Aprobación de los entregables del plan de proyecto

La responsabilidad final de la aprobación de los entregables del proyecto recaerá sobre el gerente del proyecto, quien luego los presentará a los patrocinadores para la elaboración del acta de recibo a satisfacción de estos.

2. PLAN DE GESTIÓN DE REQUISITOS

2.1. Recopilación de requisitos

Los requisitos se recopilarán a partir de:

- Normatividad, lineamientos y especificaciones definidas por el MINTIC para la vinculación y uso de los Servicios Ciudadanos Digitales base, en el marco de la Política de Gobierno Digital.
- Requerimientos de la RNEC para la consulta de sus bases de datos biográfica y biométrica.
- Entrevistas al respectivo interesado de cada entregable del proyecto.

2.2. Priorización de requisitos

La priorización de requisitos tendrá en cuenta los siguientes criterios: Valor para el negocio (Alineación con los objetivos del negocio), Influencia (incidencia para el cumplimiento de otros requisitos) y Dependencia (de otros requisitos). Cada criterio se calificará en una escala del 1 al 10 y tendrán respectivamente el siguiente peso: 50%, 30% y 20%.

2.3. Trazabilidad de requisitos

Para hacer el seguimiento ordenado a los requisitos de los interesados se empleará una tabla a manera de matriz de trazabilidad, donde se detallarán el código de requisito, el código de EDT relacionado, descripción, prioridad, estado actual, responsable del cumplimiento, observaciones adicionales y fecha del seguimiento, según el siguiente formato:

Tabla 3. Seguimiento a requisitos

Requisito	Código EDT	Descripción	Prioridad	Estado actual	Responsable	Observaciones adicionales	Fecha

Fuente. Elaboración propia.

Esta tabla propuesta debe ser actualizada en los seguimientos de ejecución del proyecto durante todo el ciclo de vida.

La revisión y aceptación del entregable de cada requisito estará a cargo del responsable de este.

3. PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA

3.1. Razones aceptables para cambios en cronograma del Proyecto:

- Decisión de cambio de alcance del proyecto por nuevas disposiciones del MINTIC o de la RNEC.
- Desastres naturales.
- Epidemias o pandemias.
- Atrasos en el cumplimiento de entregables ocasionados por empresas contratistas (operador biométrico, casa de software).
- Pérdida de recurso humano (Incapacidades médicas, rotación de personal integrante del equipo de proyecto, fin de relación laboral).
- Cambio de empresas contratistas por fuerza mayor.
- No realización del convenio interinstitucional entre la RNEC y CENS S.A. E.S.P.
- Finalización anticipada del convenio interinstitucional entre la RNEC y CENS S.A. E.S.P.
- Recortes al presupuesto del proyecto.
- Mal establecimiento de la secuencia de actividades del proyecto.
- Errores en la estimación de recursos necesarios para el cumplimiento satisfactorio de las actividades del proyecto.

3.2. ¿Cómo calcular y reportar el impacto en el proyecto por el cambio en cronograma?

Para reportar el impacto por cambios en el cronograma se utilizará el formato de solicitud de control de cambios, que incluye la siguiente información:

- Nombre del proyecto
 - Patrocinadores del proyecto
 - Gerente del proyecto
 - Tipo de modificación, descripción y justificación.
 - Impacto sobre el proyecto en términos de alcance, tiempo, costo y/o calidad.

3.3. ¿Cómo los cambios al cronograma serán administrados?

La administración del cronograma se efectuará de la siguiente manera:

3.3.1. Designación de Responsabilidades:

- Planificación: gerente del proyecto.
- Ejecución: equipo de proyecto.
- Seguimiento y Control: gerente del proyecto.

3.3.2. Modalidad de Cambios

3.3.2.1. Solicitudes realizadas por los contratistas

Se recibirán las solicitudes de cambio en el cronograma en la sesión mensual del comité de cambios del proyecto.

La solicitud debe ser expuesta por el representante de la firma contratista, quien deberá presentar los respectivos soportes que la sustenten.

Las solicitudes de cambio deberán presentarse, a más tardar, 5 días calendario después de presentarse el disparador (evento) que genera el cambio en la línea del tiempo del entregable.

El informe será evaluado en primera instancia por el gerente del proyecto.

3.3.2.2. Solicitudes realizadas por integrantes del equipo del proyecto

Se recibirán las solicitudes de cambio en el cronograma en la sesión mensual del comité de cambios del proyecto.

La solicitud debe ser expuesta por el responsable del entregable, quien deberá presentar los respectivos soportes que la sustenten.

Las solicitudes de cambio deberán presentarse, a más tardar, 3 días después de presentarse el disparador (evento) que genera el cambio en la línea del tiempo del entregable.

El informe será evaluado en primera instancia por el gerente del proyecto.

Para las dos modalidades, la evaluación de toda solicitud de cambio se efectuará de la siguiente manera:

- Si el cambio en el cronograma implica un incremento de hasta el 5% en la línea base de costo y/o de hasta el 10% en la línea base del cronograma, el mismo será evaluado por el comité de cambios del proyecto.

- Si el cambio en el cronograma implica un incremento entre el 5% y el 10% en la línea base de costo y/o entre el 10% y el 20% en la línea base del cronograma, el mismo será evaluado por el comité de cambios del proyecto.
- Todo cambio que supere el 10% en la línea base de costo y/o el 20% en la línea base del cronograma, requerirá el análisis y aprobación del gerente general de CENS S.A. E.S.P.

Para la toma de decisiones, el gerente del proyecto tendrá la potestad de solicitar el acompañamiento de los interesados y/o experto(s) en las sesiones del comité de cambios del proyecto, según lo considere conveniente.

El cronograma se representará como diagrama de Gantt.

El tiempo de duración de las actividades se estima con base en juicio de expertos.

4. PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS

4.1. Planificar la gestión de costos.

- El gerente del proyecto será el responsable de la estimación y del control de costos del proyecto.
- Se emplearán el juicio de expertos y la documentación de proyectos similares como técnicas para la estimación de costos del proyecto.
- El gerente del proyecto será el encargado de establecer las razones aceptables para cambios en el costo del proyecto.
- Toda necesidad de cambio en el costo del proyecto deberá ser informada al gerente del proyecto y sustentada por el respectivo responsable del entregable objeto de cambio.
- Las necesidades de cambios en el costo del proyecto podrán ser expuestas en las reuniones periódicas de seguimiento al proyecto. En caso de ser una necesidad de tipo urgente, se citarán las reuniones extraordinarias necesarias para su exhaustivo análisis.
- Se entenderá por cambio en los costos a toda necesidad de adición o sustracción respecto a la línea base de costo autorizada.
- Todo cambio que implique una variación de hasta el 5% en la línea base de costo autorizada deberá contar con la revisión y aprobación del gerente del proyecto. En caso de un cambio mayor al 5%, se requerirá la revisión y aprobación de los patrocinadores del proyecto.

4.2. Estimar los costos.

- Se emplearán el juicio de expertos y la documentación de proyectos similares como técnicas para la estimación de costos del proyecto.
- Los costos por concepto de recursos humanos básicamente estarán determinados por el pago de salarios según el grado de dedicación del personal al proyecto.
- Los costos estimados para el contrato con el operador biométrico se tomarán de un proyecto similar al nivel del grupo empresarial EPM.
- Los costos estimados para el contrato con la casa de software se tomarán de los precios de referencia de los contratos vigentes para el desarrollo de software.
- Se tendrán en cuenta valores por concepto de instalaciones físicas, pago de servicios públicos, dotación del puesto de trabajo, licenciamiento de software, papelería para la

estimación de costos por materiales; con base en información histórica registrada en el software Planeador de Recursos Empresariales (ERP) de CENS.

- Se incluyen los costos de los equipos de cómputo para los miembros del equipo del proyecto y el equipo servidor en el cual se desarrollarán las pruebas de integración del software.
- Se requieren unas capacitaciones para el personal del equipo de Tecnología de Información que participará en el proyecto, cuyo costo se incluye en el proyecto.

4.3. Determinar el presupuesto.

- Con base en la estimación de costos descrita en el punto anterior, se determina el presupuesto del proyecto

4.4. Controlar los costos.

- Se efectuarán reuniones periódicas de seguimiento a la ejecución presupuestal del proyecto.
- Se empleará los siguientes indicadores a nivel de proyecto y a nivel de entregable:
 - Presupuesto ejecutado a la fecha/Presupuesto proyectado a ejecutar a la fecha
 - Presupuesto ejecutado a la fecha/Presupuesto total proyectado

5. PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD

5.1. Planificar la calidad

- En vista de que el MINTIC define las especificaciones de los entregables, la gestión de calidad debe orientarse al cumplimiento de estas.
- El gerente de proyecto tendrá a su cargo velar por el cumplimiento de las especificaciones de calidad de los entregables.
- El gerente de proyecto tendrá a cargo la divulgación de especificaciones y los estándares de calidad elegidos para el proyecto.
- El gerente de proyecto coordinará las sesiones de validación de la calidad de los entregables y efectuará seguimiento periódico a las sesiones de validación, consolidando los resultados y elaborando los informes a presentar al gerente de proyecto.
- El gerente de proyecto se encargará de proponer acciones preventivas y/o correctivas ante no conformidades en los entregables.
- La gestión de la calidad de los entregables del proyecto se regirá por la norma ISO 9001.

5.2. Realizar el aseguramiento de la calidad

- A cada entregable se le definirán sus respectivos criterios de aceptación.
- Los criterios de aceptación de un entregable pueden estar constituidos por normatividad o estándares de calidad.
- Cada entregable tendrá asociado uno o más responsables que se encargarán de velar por el cumplimiento de los criterios de aceptación definidos para este.
- El gerente del proyecto será el responsable de ejecutar el aseguramiento de calidad durante todo el proyecto, revisará lo planeado contra lo ejecutado, planteará acciones preventivas o correctivas según sean necesario.
- Se presentará informe quincenalmente en cuanto a la gestión de calidad del proyecto.
- El gerente de proyecto será el responsable general de la calidad de los entregables del proyecto ante los patrocinadores.
- Se realizarán sesiones de auditoría de calidad orientadas a identificar las no conformidades de los entregables respecto a las especificaciones definidas por el MINTIC.
- El gerente de proyecto será el encargado de hacer seguimiento a las acciones propuesta ante no conformidades en los entregables.

5.3. Realizar el control de calidad

- El responsable (o responsables) de cada entregable se encargará de garantizar, en primera instancia, el cumplimiento de los criterios de aceptación. Se diseñará un instrumento de inspección a manera de lista de verificación, en el cual se indicará el requisito o entregable, los criterios de aceptación a inspeccionar, las actividades a ejecutar, la tolerancia de error, la frecuencia de la inspección, el registro de los resultados y el responsable de la inspección. El instrumento permitirá al equipo del proyecto, tener una vista actualizada del avance en el cumplimiento de calidad de los entregables, de modo que pueda tomar las medidas pertinentes que favorezcan la obtención satisfactoria de los mismos.
- Para los entregables de tipo documental, se efectuará control de calidad de contenido y control de calidad de redacción y formato. Control de calidad de contenido: Se enfocará a garantizar que el entregable cubra la totalidad de los puntos o aspectos que le correspondan. Control de calidad de redacción y formato: Se enfocará a garantizar la correcta redacción de los documentos entregables.

6. PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

6.1. Planificar la gestión de recursos humanos.

- Se empleará el juicio de expertos para:
 - Identificar y cuantificar los recursos humanos requeridos
 - Definir los roles de proyecto y el nivel de habilidad requerido para el desempeño satisfactorio de estos.
- El gerente de proyecto informará al grupo de trabajo encargado de la selección de personal de CENS S.A. E.S.P respecto a las competencias requeridas por cada rol.
- El gerente de proyecto definirá el grado de dedicación requerido de cada integrante del equipo de proyecto.
- La vinculación, capacitación y evaluación de desempeño de los integrantes del equipo de proyecto se delegarán al equipo de trabajo de Desarrollo Humano y Organizacional de CENS S.A. E.S.P.
- Se conformará un equipo de trabajo interdisciplinario con participación de integrantes de distintas áreas de la organización.

6.2. Adquirir el equipo de proyecto.

- El grupo de trabajo encargado de la selección de personal de CENS S.A. E.S.P, se encargará de la identificación y vinculación del recurso humano al proyecto.
- De no tenerse dentro del personal de planta un candidato que cumpla con el perfil requerido para desempeñar un rol en el proyecto, se abrirán convocatorias dirigidas a personal externo a la empresa.

6.3. Desarrollar al equipo

- El grupo de trabajo encargado de aprendizaje de CENS S.A. E.S.P, se encargará de identificar la brecha del personal del proyecto respecto a las habilidades de cada rol y con base en esta, definirá el respectivo plan de capacitación.

6.4. Dirigir al equipo.

- El grupo de trabajo de evaluación del desempeño de CENS S.A. E.S.P, se encargará de la evaluación periódica del desempeño del personal del proyecto y de definir medidas preventivas y/o correctivas que favorezcan el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

7. PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES

7.1. Requisitos de comunicación

Toda información que requiera visto bueno del gerente del proyecto o del patrocinador deberá presentarse por escrito.

Los miembros del equipo de proyecto tendrán permitido el intercambio de información relacionada al desarrollo del proyecto.

De cada reunión realizada, se deberá generar un acta la cual debe ser firmada por todos los participantes y será almacenada en el repositorio del proyecto.

7.2. Tecnologías de comunicación.

Para garantizar que la información del proyecto sea comunicada efectivamente a todos los interesados se utilizarán las siguientes tecnologías:

- Correo electrónico
- Software procesador de textos
- Sitio web del proyecto en la plataforma Sharepoint ®
- Software de comunicaciones unificadas
- Telefonía móvil
- Documentos impresos

Todos los documentos generados como parte del proyecto serán almacenados en un repositorio electrónico.

7.3. Características de la comunicación

Toda la comunicación del proyecto se presentará en idioma español y utilizando los formatos que se definan de acuerdo con el tipo de información a comunicar:

- Actas
- Presentación de avances
- Citación a reunión
- Impartir instrucciones
- Solicitar información específica.

Además, se deberán acatar los formatos que para comunicar información utilicen las entidades externas como la Registraduría Nacional del Estado Civil, o los contratistas.

La información que se puede comunicar a toda la organización será divulgada a través de boletines informativos por medio de correo electrónico.

El gerente del proyecto presentará informes de avance el viernes de cada semana al patrocinador, y al comité de gerencia una vez al mes.

En la comunicación de rutina diaria, se informarán novedades del equipo del proyecto al gerente, así como de éste hacia el patrocinador.

7.4. Responsabilidades sobre la comunicación

Al interior del equipo del proyecto, el emisor de la información a comunicar será el responsable de esta.

El gerente del proyecto y el Profesional P1 Comunicaciones serán los encargados de comunicar la información del proyecto hacia el resto de la organización, y serán responsables de la misma.

El gerente del proyecto será el responsable de autorizar la divulgación de información confidencial, y el responsable de comunicarla será el Profesional P1 Comunicaciones.

Se deberán respetar los posibles acuerdos de confidencialidad que se suscriban con terceros a la organización como parte de los convenios o contratos celebrados durante la ejecución del proyecto.

8. PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE UN PROYECTO

8.1. Planificar la Gestión de los Riesgos

- El gerente de proyecto será el responsable de los resultados de la gestión de riesgos del proyecto ante los patrocinadores.
- El equipo del proyecto contará con un integrante del grupo de trabajo de Gestión Integral de Riesgos de CENS S.A. E.S.P., quien apoyará al gerente del proyecto en la identificación, análisis cualitativo y cuantitativo, así como en la planificación de la respuesta a los riesgos.
- El Profesional P1 Riesgos del proyecto presentará un informe de la gestión de riesgos en las reuniones periódicas de seguimiento del proyecto lideradas por el gerente del proyecto.
- El gerente del proyecto deberá velar por el seguimiento a la gestión de riesgos y deberá acompañar al Profesional P1 Riesgos del proyecto en las sesiones de seguimiento de los riesgos más críticos.
- El gerente del proyecto podrá solicitar el apoyo del grupo de trabajo de Gestión Integral de Riesgos, para el seguimiento a los riesgos más críticos y la definición del plan de respuesta a estos.
- El plan de respuesta a riesgos, para su aplicación, deberá contar con la aprobación de los patrocinadores del proyecto.
- Todo cambio que se requiera sobre el plan de respuesta a riesgos deberá ser validado previamente por el gerente del proyecto y aprobado por los patrocinadores.

8.2. Identificar los riesgos

- Las técnicas para identificar los riesgos del proyecto se listan a continuación:
 - Lluvia de ideas.
 - Entrevista con integrantes del equipo de proyecto
 - Documentación de proyectos similares
 - Juicio de expertos
- El Profesional P1 Riesgos del proyecto se encargará de la documentación y registro de los riesgos identificados.

8.3. Realizar el análisis cualitativo de riesgos.

- El Profesional P1 Riesgos se encargará de efectuar el análisis cualitativo de los riesgos del proyecto.
- Se empleará la matriz de probabilidad de impacto con los niveles mínimo, menor, moderado, mayor, máximo, con la que se representará la magnitud entre las consecuencias del impacto y la probabilidad de ocurrencia de los riesgos.

Tabla 4. Matriz de probabilidad e impacto de riesgos.

	IMPACTO				
PROBABILIDAD	MÍNIMO (1)	MENOR (2)	MODERADO (4)	MAYOR (8)	MÁXIMO (16)
MUY BAJA (1)	B	B	B	M	A
BAJA (2)	B	B	M	A	E
MEDIA (3)	B	M	M	A	E
ALTA (4)	B	M	A	E	E
MUY ALTA (5)	M	M	A	E	E

B: Zona de riesgo baja: Asumir el riesgo (Aceptable)
M: Zona de riesgo moderada: Asumir el riesgo, reducir el riesgo (Tolerable)
A: Zona de riesgo Alta: Reducir el riesgo, evitar, compartir o transferir (Alto)
E: Zona de riesgo extrema: Reducir el riesgo, evitar, compartir o transferir (Extremo)

Fuente. Elaboración propia con base en el Sistema de Gestión de Calidad de CENS

- Se emplearán los siguientes niveles de riesgo

Tabla 5. Niveles de riesgo.

NIVELES DE RIESGO	
32-80	Extremo Riesgos de máxima prioridad; se requiere de acciones inmediatas. Deben ponerse en conocimiento del responsable del riesgo. Para medidas de tratamiento que impliquen inversión económica, se sugiere realizar estudios de Costo-Beneficio. Se debe realizar seguimiento continuo a este tipo de riesgos.

16-24	Alto	Riesgos de alta prioridad; se requiere de acciones a corto plazo. Deben ponerse en conocimiento del responsable del riesgo. Para medidas de tratamiento que impliquen inversión económica, se sugiere realizar estudios de Costo-Beneficio. Se debe realizar seguimiento periódico a este tipo de riesgos.
5-12	Tolerable	Riesgos de prioridad moderada, se requiere de acciones a mediano plazo. Deben ponerse en conocimiento del responsable del riesgo. Se debe realizar seguimiento periódico a este tipo de riesgos.
1-4	Aceptable	Riesgos de baja prioridad; no son necesarias acciones adicionales.

Fuente. Sistema de Gestión de Calidad de CENS

- Finalmente, se diseñará una tabla en la que se mostrará la valoración cualitativa de cada riesgo identificado.

8.4. Realizar análisis cuantitativo de riesgos.

- El Profesional P1 Riesgos se encargará de efectuar el análisis cuantitativo de los riesgos del proyecto.
- Se cuantificarán los riesgos de acuerdo con el potencial impacto financiero que generaría la materialización de estos.

8.5. Planificar la respuesta a riesgos.

- El gerente de proyecto junto con el Profesional P1 Riesgos definirán el plan de respuesta a los riesgos del proyecto clasificados no críticos.
- Se solicitará el apoyo del grupo de trabajo de Gestión Integral de Riesgos para la definición del plan de respuesta a riesgos críticos.
- Se divulgará a los integrantes del equipo de proyecto, la relación de riesgos identificados en la consecución del mismo, así como el plan de respuesta a tales riesgos, quienes, en primera instancia, deberán notificar oportunamente sobre cualquier anomalía al Profesional P1 Riesgos.
- El instrumento de definición del plan de respuesta a los riesgos relacionará el código del riesgo, el nombre del riesgo, el tipo de respuesta, las acciones y los resultados esperados.

Figura 1. Acciones de respuesta a los riesgos

Cód. Riesgo	Nombre del Riesgo	Respuesta		
		Tipo	Acciones	Resultados Esperados
R1	No contar con el apoyo de la dirección	Mitigar	*Presentar informe periódico de avance de cumplimiento de plan estratégico de TI y plan táctico de TI	*Participación de Gestor de TI en Comité de Gerencia. *Asignación de presupuesto a proyectos de TI

Fuente. Elaboración propia

9. PLAN DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES

Las adquisiciones que son requeridas para el desarrollo del proyecto producto de las necesidades identificadas en la fase de planeación deben realizarse siguiendo el proceso establecido para la contratación en la organización que se describe a continuación, y haciendo uso del manual de contratación definido en la organización:

9.1. Actividad planeación de la contratación

1. Programar la contratación: Determinar la necesidad de bienes, servicios u obras requeridos para el cumplimiento de los planes, proyectos o programas de cada una de las dependencias, y plasmarlas en la plantilla de captura de necesidades de contratación.
2. Preparar documentos y trámites iniciales: La preparación de los documentos consiste en realizar los estudios previos a la iniciación del proceso de contratación. De acuerdo con la naturaleza del contrato a celebrar, se elaborarán los documentos que para cada caso se consideren necesarios, tales como: estudios, diseños, licencias, permisos, planos, proyectos, gestión integral del riesgo. Realizar lista de chequeo de preclasificación bajo NIIF.
3. Identificar y clasificar el tipo de contrato: Analizar las características de los contratos a suscribir para identificarlos y clasificarlos según corresponda en: Acuerdos de Concesión, Contratos de Construcción, Subvención de Gobierno, Comodato, Servidumbre, Usufructo, contrato Oneroso, Entidades estructuradas y arrendamientos implícitos y explícitos los cuales se clasifican en financieros u operativos, para informar al proceso correspondiente de realizar el reconocimiento y la medición según el tipo. Se usa la Guía de identificación y clasificación de contratos.
4. Definir la estrategia de negocio: Consiste en analizar las mejores condiciones para adquirir bienes o servicios con el fin de seleccionar aquellas que conduzcan a obtener los máximos beneficios económicos, financieros, comerciales, administrativos y técnicos del bien servicio u obra, haciendo uso de la Guía de Abastecimiento Estratégico.
5. Definir los criterios y requisitos para la contratación: Del análisis de las mejores condiciones para adquirir bienes o servicios, se definen los criterios y requerimientos para el proceso contractual, tales como: razones de necesidad y conveniencia, requisitos mínimos de participación y factores de ponderación; cantidades y características de los bienes y servicios; el plazo en que se requiere obtenerlo y los proveedores existentes en el mercado.
6. Elaborar el presupuesto de la contratación: Una vez definidas las cantidades de bienes a adquirir o establecida la naturaleza y magnitud del servicio a contratar, calcular el valor estimado del

contrato con fundamento en los estudios de mercado realizados.

El presupuesto se formula a partir de los precios unitarios, incluyendo los costos directos e indirectos que los afectan, y los reajustes en el certificado de disponibilidad presupuestal, cuando sea necesario.

7. Consolidar estudios previos: Diligenciar en la plantilla solicitud y justificación de pedido la información de todo el análisis realizado previamente, dejando como anexos las plantillas diligenciadas y los documentos generados durante la etapa de planeación debidamente autorizados.

9.2. Actividad contratación

1. Elaborar y validar la solicitud de oferta: Indicar los requisitos, criterios y condiciones que regirán cada proceso de contratación, tales como: requisitos de participación, factores y forma de ponderación, especificaciones técnicas y demás condiciones contractuales, legales, financieras y técnicas.
2. Gestionar autorización de inicio de la contratación: Gestionar con el Gerente General o sus delegados la aprobación del proceso de contratación, teniendo en cuenta la normatividad vigente y usando la plantilla de solicitud de autorización de inicio proceso de contratación.
3. Solicitar oferta (s): Convocatoria única, privada o pública para la presentación de oferta (s), realizar aclaraciones y/o adendas a los mismos cuando sea necesario y realizar apertura de oferta.

Si es una solicitud pública de ofertas, se debe publicar en la página Web de CENS las solicitudes de oferta y en periódico de circulación nacional de acuerdo a la normatividad vigente.

Si es solicitud privada de oferta (s) o solicitud única de oferta, se debe convocar a los proponentes a participar en el proceso de contratación, según normatividad vigente.

4. Evaluar ofertas: Evaluar las ofertas recibidas, teniendo en cuenta los criterios de participación y de ponderación indicados en la solicitud de oferta con el fin de recomendar la decisión correspondiente y apoyándose en el instructivo evaluar ofertas.

Estudiar integralmente las ofertas recibidas, desde el punto de vista técnico, económico, jurídico y financiero cuando aplique, incluyendo las consultas que se requiera formular a los proponentes para aclarar aspectos de la oferta, en caso de ser necesario, con el fin de proceder con la comparación de las propuestas teniendo en cuenta todos los factores de ponderación, para

recomendar mediante un informe, la aceptación de ofertas, y/o declaratoria de desierto o terminación del proceso de contratación.

5. Aprobar informe de recomendación y aceptación de ofertas y/o declaratoria de desierto o terminación del proceso de contratación: Realizar la revisión, aprobar o rechazar el informe de recomendación y aceptación de ofertas y/o declaratoria de desierto orec terminación del proceso de contratación
6. Declarar desierto el proceso de contratación: Se podrá declarar desierto el proceso de contratación dentro del periodo de validez de la oferta o cotización: i) cuando del análisis de las propuestas se determine que ninguna de las recibidas resulte válida o conveniente para CENS de acuerdo con lo establecido en la solicitud de oferta o ii) cuando no se reciba ninguna oferta o cotización. La declaratoria de desierto del proceso de contratación podrá ser total o parcial.
7. Declarar terminado el proceso de contratación: Se podrá terminar el proceso de contratación en el estado en el que se encuentren, sin que por ello se genere algún tipo de responsabilidad o indemnización a favor de los oferentes, en los siguientes casos:
 - a. Cuando se presenten circunstancias que hagan perder la competencia de CENS para aceptar o declarar desierto el proceso.
 - b. Cuando aparezca un vicio que pueda generar la nulidad de lo actuado.
 - c. Cuando las exigencias del servicio lo requieran o las circunstancias de orden público lo impongan o cuando, a juicio de CENS, el proceso de contratación resulte inconveniente.
8. Formalizar el contrato: Consiste en elaborar el contrato, comunicar la aceptación de la oferta, proceder a dar cumplimiento a las formalidades que resulten exigibles y a solicitar la documentación que sea requerida para la formalización del contrato, tales como: pólizas, paz y salvos, obligaciones parafiscales, seguridad social, y las demás que sean necesarias de acuerdo con el objeto contractual.

Se destaca la necesidad de establecer un convenio con la Registraduría Nacional del Estado Civil a través de un aliado estratégico, así como la contratación de horas de desarrollo de software con las empresas que soportan las aplicaciones en las que se implementarán los mecanismos de autenticación digital.

Dentro del equipo de trabajo del proyecto, el Profesional P1 Gestión Bienes y Servicios desempeñará el rol de requeridor y el Profesional P1 Atención de Procesos y Acciones Legales, se encargarán de consolidar los documentos exigidos y gestionarán los procesos de compra con el

Profesional P1 Cadena de Suministro del equipo de cadena de abastecimiento, desde los sondeos de mercado hasta la consolidación del vínculo contractual.

Con este personal se pretende elaborar la documentación de la forma más precisa posible para que el proceso contractual sea más ágil, además de realizar un acercamiento con el equipo de cadena de abastecimiento para trabajar en conjunto.

Debido a los plazos establecidos en el proceso de adquisición de bienes y servicios, es recomendable que la gestión de la contratación requerida inicie en la fase de planeación del proyecto.

Toda necesidad identificada que requiera la adquisición de bienes o servicios deberá ser informada al gerente del proyecto.

Una vez formalizados los contratos, se entregarán a los interventores administrativo y técnico, quienes deberán administrarlos aplicando el manual de interventoría establecido en la organización.

10. PLAN DE GESTIÓN DE LOS INTERESADOS

10.1. Identificación de los interesados

Para la identificación de los interesados al interior de la empresa, se consultó el catálogo de servicios de Tecnologías de Información en el cual están definidos los clientes y responsables de cada una de las aplicaciones impactadas por el presente proyecto.

Naturalmente, también se deben identificar los grupos de interés externos que son usuarios de las aplicaciones en las cuales se implementarán los mecanismos de autenticación digital.

La tabla 3 contiene el registro de los interesados del proyecto identificados.

La tabla 4 contiene información importante de los interesados con respecto a su participación en el proyecto como expectativas, fase de mayor interés, grado de influencia y grado de interés.

Para el grado de influencia y grado de interés se plantea una escala de bajo, medio, y alto.

Las fases son Gestión de Proyectos, Contratación, Diseño, Implementación, Despliegue, y Cierre.

Tabla 6. Identificación de interesados.

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN DE INTERESADOS					
N°	Nombre	Cargo	Dependencia o Entidad	Relación con el proyecto	Interno/ Externo
1	José Miguel González Campo	Gerente General	Gerencia	Responsable de la política de Gobierno Digital	Interno
2	Edison Javier Arión Mendoza	Profesional P2 Soluciones Informáticas	Tecnología de Información	Director del proyecto	Interno
3	Vilma Peña Angulo	Jefe de área Servicios Corporativos (e)	Servicios Corporativos	Patrocinador principal	Interno
4	William Mondragón Villamizar	Jefe de área Gestión Comercial	Gestión Comercial	Patrocinador	Interno
5	Javier Rodríguez Soto	Jefe de Unidad de Suministro y Soporte Administrativo	Unidad de Suministro y Soporte Administrativo	Patrocinador	Interno
6	Martha Liliana Hernández Corona	Líder de Tecnología de Información	Tecnología de Información	Responsable de las aplicaciones	Interno
7	Casas de software	Desarrollador de software	Empresa Contratista	Proveedor	Externo
8	Miembro de junta directiva	Miembro de junta directiva	Junta Directiva	Usuario	Interno
9	Operador biométrico	No aplica	Empresa Contratista	Proveedor	Externo
10	Registraduría Delegada para el Registro Civil y la Identificación	No aplica	Registraduría Nacional del Estado Civil	Aliado	Externo
11	Dirección de Gobierno Digital	No aplica	Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	Observador	Externo
12	Cliente del servicio de energía	No aplica	No aplica	Beneficiado	Externo

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 7. Clasificación y evaluación de interesados.

CLASIFICACIÓN Y EVALUACIÓN						
N°	Partidario / Neutral / Reticente	Requisitos	Expectativas	Fase de mayor interés	Grado de influencia	Grado de interés
1	Partidario	Que el proyecto no supere el tiempo y el costo planeado.	Que se avance en la implementación de la política de gobierno digital.	Despliegue	Alto	Alto
2	Partidario	Disponer del equipo del proyecto requerido.	Lograr la implementación de la autenticación digital	Diseño	Alto	Alto
3	Partidario	Que se mantenga informada del avance.	Que se logre cumplir el cronograma del proyecto	Gestión del proyecto	Alto	Alto
4	Partidario	Que se garantice la seguridad de los datos de los clientes.	Que mejore la atención a los clientes.	Despliegue	Alto	Alto
5	Partidario	Que a las aplicaciones modificadas se les garantice el soporte permanente.	Que se fortalezca el sistema de gestión documental.	Despliegue	Bajo	Alto
6	Partidario	Que los líderes funcionales asuman la responsabilidad sobre las aplicaciones	Que se establezca la práctica de implementar la autenticación digital al resto de aplicaciones.	Cierre	Alto	Alto
7	Neutral	Disposición de los responsables de las aplicaciones a modificar.	Que se logren hacer los desarrollos si mayores inconvenientes.	Contratación	Medio	Bajo
8	Partidario	Que se mantenga la confidencialidad de la información.	Que se mejore la seguridad en el acceso a la información.	Despliegue	Alto	Medio
9	Neutral	Que se conforme un equipo de proyecto.	Aportar el conocimiento y la experiencia en implementación de este tipo de proyectos.	Contratación	Alto	Bajo
10	Neutral	Que el operador biométrico cumpla con los requisitos.	Lograr la implementación del cotejo de huella biométrica con una empresa más de servicios públicos.	Implementación	Bajo	Bajo

11	Neutral	Que se cumplan los lineamientos para la implementación de la autenticación digital.	Que se mejore la prestación de servicios al ciudadano	Implementación	Alto	Bajo
12	Reticente	Que no se aumente la tarifa del servicio de energía.	Que presten una mejor atención.	Despliegue	Bajo	Bajo

Fuente. Elaboración propia.

10.2. Gestión de los interesados

Cada uno de los interesados tiene diferente nivel de expectativas frente al proyecto y todas deben ser gestionadas con el fin de incluirlas en la ejecución del proyecto y en las decisiones de cambios que puedan afectar el cumplimiento de dichas expectativas.

Es importante tener en cuenta que las expectativas de los interesados pueden cambiar por lo que se debe mantener una comunicación continua.

En esta sección se documenta el impacto que para los interesados identificados en el registro significa el proyecto

Tabla 8. Impacto para los interesados.

Nombre / Grupo / Interesado	Descripción del impacto que significa el proyecto
Gerente General	Es un importante aporte a la implementación de la política de gobierno digital, de la cual es responsable.
Profesional P2 Soluciones Informáticas	Modificación de aplicaciones.
Jefe de área Servicios Corporativos	Costos por contratación del personal para cubrir los cargos de los miembros del equipo del proyecto.
Jefe de área Gestión Comercial	Es una oportunidad para mejorar la seguridad en la atención al cliente.
Jefe de Unidad de Suministro y Soporte Administrativo	Mejorar el sistema de información Mercurio
Líder de Tecnología de Información	Se incrementa el grado de complejidad del soporte de las aplicaciones modificadas.
Desarrollador de software	Reemplazar al personal que atenderá el proyecto.
Miembro de junta directiva	Cambio en el acceso al portal de la junta directiva.
Operador biométrico	Disponer personal para atender el proyecto.
Registraduría Nacional del Estado Civil	Habilitar otro acceso a su base de datos para cotejo de huellas biométricas
Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	Evaluar el avance en la implementación de la política de gobierno digital.
Cliente del servicio de energía	Certificar su información personal al hacer trámites ante la empresa.

Fuente. Elaboración propia.

10.3. Gestionar la participación de los interesados

Unos interesados requieren más atención que otros dependiendo el grado de influencia y el grado de interés en el proyecto, definido en la tabla 4.

A todos los interesados se les debe mantener informados de los avances del proyecto a través de los medios definidos en el plan de gestión de comunicaciones.

11. GESTIÓN DEL ALCANCE

11.1. Enunciado del alcance del proyecto.

Implementar mecanismos de autenticación digital en las aplicaciones de CENS S.A. E.S.P. expuestas ante los grupos de interés externos, según la política de gobierno digital del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

11.2. EDT

Fase I: Contratación

- Contrato con casa de software para el desarrollo de integraciones y ajustes a aplicaciones
- Contrato con operador biométrico
- Convenio con RNEC

Fase II: Diseño

- ERS de integraciones de aplicaciones
- Mapa de integraciones de aplicaciones
- ERS de mecanismos de autenticación AAL1/AAL2
- ERS de mecanismos de autenticación AAL3
- ERS de mecanismos de firma digital

Fase III: Implementación

- Integraciones entre aplicaciones
- Interfaces de inicio de sesión ajustadas
- Integración entre aplicaciones y servicios de RNEC
- Formatos de pruebas diligenciados
- Plan de configuración de los servicios e interfaces
- Plan de paso a producción de los servicios e interfaces
- Plan de vuelta atrás de los servicios e interfaces.

Fase IV: Despliegue

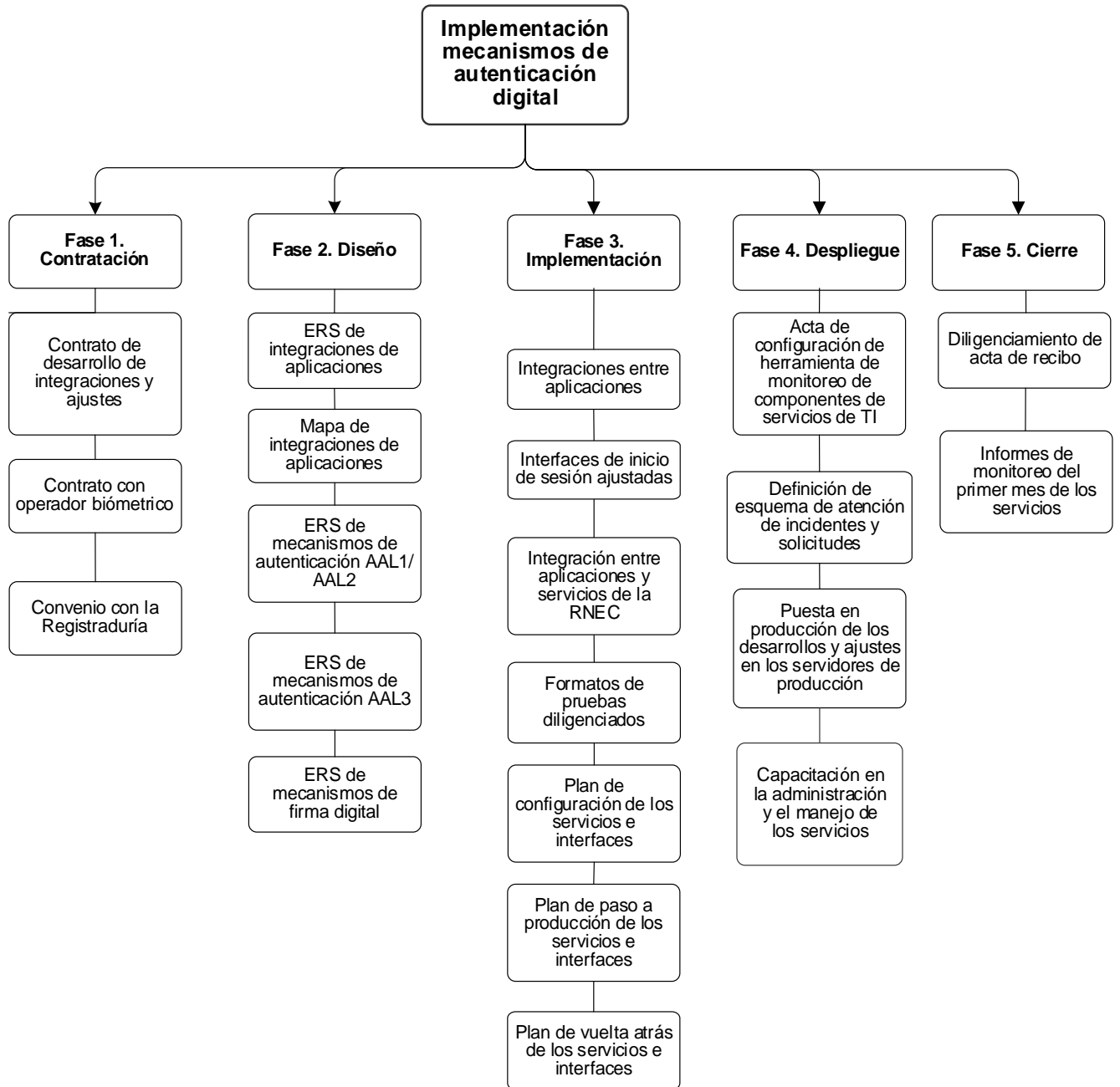
- Acta de configuración de herramienta de monitoreo de componentes de servicios de TI.
- Guía de definición de esquema de atención de incidentes y solicitudes
- URL'S de los servicios e interfaces en ambiente de producción
- Acta de ejecución de sesiones de capacitación

Fase V: Cierre

- Acta de recibo de servicios e interfaces

- Informes de monitoreo del primer mes de los servicios

Figura 2. Estructura de trabajo EDT



11.3. Diccionario EDT

Tabla 9. Diccionario de la EDT

Identificador	Nombre entregable	Descripción	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Criterios de aceptación
1	Contrato con casa de software	Documento escrito, de tipo legal, firmado de común acuerdo entre CENS S.A. E.S.P. y la organización contratista seleccionada para el desarrollo de los ajustes a los mecanismos de autenticación de los servicios de TI y que define las obligaciones, los derechos, las posibles sanciones y el relacionamiento entre las partes.	Profesional P1 Cadena de Suministro / Profesional P1 Gestión Bienes y Servicios			Cumplimiento de todas las etapas del proceso de contratación.
2	Contrato con operador biométrico	Documento escrito, de tipo legal, firmado de común acuerdo entre CENS S.A. E.S.P. y la organización que hará las veces de Operador Biométrico, según requisitos exigidos por la RNEC para la consulta de sus Bases de Datos biométrica y biográfica.	Profesional P1 Cadena de Suministro / Profesional P1 Gestión Bienes y Servicios			Contrato que cumpla con todos los requisitos definidos en el manual de contratación.

3	Convenio con RNEC	Convenio interinstitucional firmado entre la RNEC y CENS S.A. E.S.P, el cual define las obligaciones, los derechos, las posibles sanciones y el relacionamiento entre las partes para la utilización de las Bases de Datos biométrica y biográfica.	Profesional P1 Cadena de Suministro / Profesional P1 Gestión Bienes y Servicios			No aplica
4	ERS de integraciones de aplicaciones	Documento con las especificaciones de requisitos de software, del tipo funcional, no funcional y del sistema correspondiente a los mecanismos de integración para el intercambio de información entre las aplicaciones clientes y la aplicación que servirá como fuente para la autenticación de inicio de sesión.	Profesional P2 Estrategia y Arquitectura / Profesional P1 Soluciones Informáticas			*Estructura del documento conforme al estándar IEEE 830-1998
5	Mapa de integraciones de aplicaciones	Representación gráfica de los flujos de información que componen las integraciones definidas para el intercambio de información entre las aplicaciones cliente y la aplicación que servirá como fuente para la autenticación de inicio de sesión.	Profesional P2 Estrategia y Arquitectura / Profesional P1 Soluciones Informáticas			
6	ERS de mecanismos de autenticación AAL1/AAL2	Documento con las especificaciones de requisitos de software, del tipo funcional, no funcional y del sistema que debe cumplir cada aplicación en cuanto a los niveles de autenticación requerido AL1/AAL2, según NIST.	Profesional P2 Estrategia y Arquitectura / Profesional P1 Soluciones Informáticas / Casa de Software			*Estructura del documento conforme al estándar IEEE 830-1998
7	ERS de mecanismos de	Documento con las especificaciones de requisitos de software, del tipo funcional, no funcional y del sistema que debe cumplir cada	Profesional P1 Soluciones Informáticas /			*Estructura del documento conforme al estándar IEEE 830-1998

	autenticación AAL3	aplicación en cuanto al nivel de autenticación requerido AAL3, según NIST y en línea con los requisitos de la RNEC.	Operador Biométrico			
8	ERS de mecanismos de firma digital	Documento con las especificaciones de requisitos de software, del tipo funcional, no funcional y del sistema que debe cumplir cada aplicación en cuanto a los mecanismos de firma digital según la ONAC.	Profesional P1 Soluciones Informáticas / Operador Biométrico			*Estructura del documento conforme al estándar IEEE 830-1998
9	Integraciones entre aplicaciones	Corresponde al producto del desarrollo de los mecanismos de integración definidos en los entregables 4 y 5 y su despliegue en servidores de pruebas de CENS S.A. E.S.P., para su posterior validación	Casa de software			*Cumplimiento de los requisitos de tipo funcional, no funcional y del sistema definidos en el ERS correspondiente al entregable 4. *Mecanismos de integración no intrusivos: Bus de Datos, Webservices
10	Interfaces de inicio de sesión ajustadas	Corresponde al producto de la modificación de las interfaces de inicio de sesión una vez cumplan con las especificaciones descritas en el entregable 6 y su despliegue en servidores de pruebas de CENS S.A. E.S.P., para su posterior validación	Casa de Software			*Cumplimiento de los requisitos de tipo funcional, no funcional y del sistema definidos en el ERS correspondiente al entregable 6.
11	Integración entre aplicaciones y servicios de RNEC	Corresponde al producto del desarrollo de los mecanismos de integración definidos en el entregable 7 y su despliegue en servidores de pruebas de CENS S.A. E.S.P., para su posterior validación	Profesional P1 Soluciones Informáticas / Casa de software			*Cumplimiento de los requisitos de tipo funcional, no funcional y del sistema definidos en el ERS correspondiente al entregable 7. *Mecanismos de integración no intrusivos:

						Bus de Datos, Webservices
12	Formatos de pruebas diligenciados	Documentos que recopilan la evidencia y el paso a paso de las validaciones efectuadas por la casa de software y por el respectivo responsable del entregable de tipo software, en cuanto al cumplimiento de las especificaciones definidas para el mismo.	Profesional P1 Soluciones Informáticas			Cumplimiento de las especificaciones probadas.
13	Plan de configuración de servicios e interfaces	Documento en que se incluyen los requisitos en cuanto a elementos de hardware, software, servicios, datos y archivos que se para llevar a cabo la puesta en funcionamiento de los productos tipo software.	Profesional P2 Estrategia y Arquitectura / Profesional P1 Soluciones Informáticas			*Documento diligenciado en plantilla "Plan de Gestión de la Configuración", en razón al nuevo modelo de procesos homologado con casa Matriz EPM
14	Plan de paso a producción de los servicios e interfaces.	Documento que detalla el paso a paso a seguir, así como los roles y responsabilidades de quienes deben participar en la ejecución del paso a paso para la puesta en funcionamiento de los productos tipo software en su respectivo ambiente de producción.	Profesional P1 Soluciones Informáticas			*Documento diligenciado en plantilla "Plan de Implementación de Cambios", elaborada por CENS.
15	Plan de vuelta atrás de los servicios e interfaces.	Documento que definen las situaciones en las que es necesario sacar de funcionamiento un producto tipo software, así como el paso a paso a seguir, los roles y responsabilidades de quienes deben participar en la ejecución del paso a paso para el retiro del ambiente de producción de los productos tipo software.	Profesional P1 Soluciones Informáticas			*Documento diligenciado en plantilla "Plan de Vuelta Atrás", elaborada por CENS.
16	Acta de ejecución de	Soporte en que se documenta las sesiones de trabajo efectuadas para la capacitación en la	Profesional P1 Soluciones Informáticas			*Documento diligenciado en plantilla "Plan de Vuelta Atrás", elaborada por CENS.

	sesiones de capacitación	administración y el manejo de los servicios implementados y las interfaces ajustadas.				
17	Acta de configuración de herramienta de monitoreo de componentes de servicios de TI.	Soporte en que se documenta la sesión de trabajo efectuada para la configuración de la herramienta de CENS S.A. E.S.P. con que se monitorea el funcionamiento y disponibilidad de los componentes de servicios de TI, según se describen en el entregable 13.	Profesional P1 Soluciones Informáticas / Profesional P1 Soluciones Infraestructura			*Documento diligenciado en plantilla "Acta de Reunión", elaborada por CENS.
18	Guía de definición de esquema de atención de incidentes y solicitudes	Documento tipo acta que: *Clasifica los casos en solicitudes, incidentes, peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y felicitaciones, *Describe el procedimiento para la asignación y los responsables de la atención de estos.	Profesional P1 Soluciones Infraestructura / Profesional P2 Estrategia y Arquitectura			*Documento diligenciado en plantilla "Acta de Reunión", elaborada por CENS.
19	URL'S de servicios e interfaces	Secuencia estándar de caracteres correspondiente a la dirección web de cada servicio e interfaz desplegada en ambiente de producción	Profesional P1 Soluciones Infraestructura / Profesional P1 Soluciones Informáticas			Aplicaciones web en funcionamiento
20	Acta de recibo de servicios e interfaces	Soporte en que se documenta la sesión de trabajo efectuada para dejar constancia del recibo a satisfacción de los servicios e interfaces por parte de los interesados.	Gerente del proyecto			*Documento diligenciado en plantilla "Acta de Reunión", elaborada por CENS.

21	Informes de monitoreo del primer mes de los servicios	Reportes de la facturación y operación de los servicios e interfaces en cuanto a la disponibilidad de estos y la atención de incidentes, solicitudes y PQRS correspondientes a los mismos.	Gerente del proyecto/ Profesional P1 Soluciones Informáticas			
----	---	--	--	--	--	--

Fuente. Elaboración propia.

11.4. Requerimientos

- 1.** Implementar el módulo de autenticación digital en las aplicaciones expuestas en Internet ante los grupos de interés, para ajustarlas a las especificaciones técnicas de la norma NIST 800-63 en lo relacionado a autenticación digital y en los términos estipulados en la política de gobierno digital del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- 2.** Realizar asociación con una empresa certificada como operador biométrico, y con la Registraduría Nacional del Estado Civil para establecer la interoperabilidad que permita la consulta de sus bases de datos biométrica y biográfica.
- 3.** Integrar y probar las aplicaciones ajustadas con los servicios de la Registraduría Nacional del Estado Civil para la puesta en operación del servicio de autenticación digital, dando cumplimiento a la política de gobierno digital del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
- 4.** Incluir en los lineamientos y reglas de negocio de los servicios de Tecnología de Información de CENS, la exigencia para que los mecanismos de autenticación digital sean implementados en toda aplicación que se exponga en Internet, así como la documentación que permita dicha implementación.

12. GESTIÓN DEL CRONOGRAMA

12.1. Matriz de asignación de responsabilidades (RACI)

Los miembros del equipo de proyecto tienen asignado un rol de acuerdo con su cargo así:

Rol 1: Profesional P1 Soluciones Informáticas

Rol 2: Profesional P1 Soluciones Infraestructura

Rol 3: Profesional P2 Estrategia y Arquitectura

Rol4: Contratista

Rol 5: Profesional P1 Gestión bienes y servicios

Rol 6: Profesional P1 Cadena de Suministro

Rol 7: Profesional P1 Riesgos

Rol 8: Profesional P1 Atención de Procesos y Acciones Legales

Rol 9: Profesional P1 Comunicaciones

Rol 10: Profesional P2 Soluciones Informáticas

Rol 11: Patrocinador principal

Tabla 10.Matriz RACI

Fase/Actividad	Entregable	Ro 11	Ro 12	Ro 13	Ro 14	Ro 15	Ro 16	Ro 17	Ro 18	Ro 19	Rol 10	Rol 11
Fase I: Contratación												
Definir especificaciones técnicas - Solicitud de oferta	Contrato con casa de software para el desarrollo de integraciones y ajustes a aplicaciones	R	C	C		C		C	C		A	I
Elaborar justificación de la necesidad		R				C	I				A	I
Efectuar sondeo de mercado		A				R					I	
Gestionar la disponibilidad presupuestal		A				R					I	
Analizar los riesgos		C				I		R	C		A	
Análisis NIIF		C				R					A	
Invitar a participar		I				C	R				A	I
Recibir ofertas						I	R				A	
Seleccionar Oferta / Adjudicación del contrato		I				I	R		C		A	I
Expedir orden de inicio		I					R				A	I
Definir especificaciones técnicas - Solicitud de oferta	Contrato con operador biométrico	R	C	C				C	C		A	I
Elaborar justificación de la necesidad		R				C	I				A	I
Efectuar sondeo de mercado		A				R					I	
Gestionar la disponibilidad presupuestal		A				R					I	
Analizar los riesgos		C				I		R	C		A	
Análisis NIIF		C				R					A	
Invitar a participar		I				C	R				A	I
Recibir ofertas						I	R				A	
Seleccionar Oferta / Adjudicación del contrato		I				I	R		C		A	I
Expedir orden de inicio		I					R				A	I
Manifiestar interés por escrito a la Secretaría General de la Registraduría, justificando de manera clara y concreta la necesidad del acceso de acuerdo con las disposiciones contenidas en el capítulo IV de la Resolución 3341 de 2013 y sus anexos técnicos 1 y 2	Convenio con la RNEC						R		C		A	I

Presentar el aliado tecnológico como operador biométrico ante la RNEC								R				A	
Presentar el administrador para la base de datos ante la RNEC		R										A	
Presentar ante la RNEC, estudio de necesidad justificando el acceso a la información y la finalidad que se le va a dar a la misma.		C				R						A	
Suscribir compromiso de confidencialidad con la RNEC						R						A	
Obtener certificado de la prueba técnica		R	C	C								A	I
Remitir protocolo de seguridad acorde con las políticas de la RNEC		R	C									A	
Presentar a la RNEC el datacenter con características TIER III		R	C									A	
Expedir pólizas de seguro a nombre de la RNEC (extracontractual)								R	C			A	I
Expedir orden de inicio		I						R				A	I
Fase II: Diseño													
Efectuar reuniones con interesados para recopilar requerimientos	ERS de integraciones de aplicaciones/Mapa de integraciones de aplicaciones	R				I						A	
Efectuar reuniones para recopilar requisitos de Arquitectura de TI y de Seguridad de la Información		R	C	C	C							A	
Revisión de normatividad y buenas prácticas NIST para la autenticación digital	ERS de mecanismos de autenticación AAL1/AAL2	R	C	C	I							A	
Efectuar reuniones para recopilar requisitos de Arquitectura de TI y de Seguridad de la Información		R	C	C	I							A	
Revisión de normatividad y buenas prácticas NIST para la autenticación digital	ERS de mecanismos de autenticación AAL3	R	C	C	I							A	
Revisión de documentación de requisitos de RNEC para uso de sus bases de datos Biográfica y Biométrica		R	C	C	C							A	

Definir paso a paso para reversar puesta en producción de servicios e interfaces	Plan de vuelta atrás de los servicios e interfaces.	R	C	C	C							A		
Diligenciar plantilla de plan de vuelta atrás		R										A		
Fase IV: Despliegue														
Definir contenido plan de capacitación	Acta de ejecución de sesiones de capacitación	R			C							C	A	I
Efectuar sesiones de capacitación		A			R								I	I
Efectuar reunión para divulgación de plan de configuración a equipo de Arquitectura de TI	Acta de configuración de herramienta de monitoreo de componentes de servicios de TI.	R			I							C	A	
Incluir y configurar componentes de servicios de TI en la herramienta de monitoreo		C			R								A	
Diligenciar plantilla de acta de reunión que documenta la configuración de la herramienta de monitoreo		R			C								A	
Clasificar tipos de caso de atención (Solicitud, incidente, PQRS)	Guía de definición de esquema de atención de incidentes y solicitudes	C			R								A	
Describir el procedimiento para la asignación y los responsables de la atención.		C			R								A	
Diligenciar plantilla de acta de reunión que documenta el esquema de atención de incidentes y solicitudes		C			R								A	
Efectuar reunión para divulgación de planes de paso a producción y vuelta atrás al equipo de Infraestructura de TI	URL'S de los servicios e interfaces en ambiente de producción	R			I							C	A	
Efectuar sesiones de despliegue de servicios e interfaces		A	R		C								I	I
Fase V: Cierre														
Definir lista de verificación de entregables	Acta de recibo de servicios e interfaces	R	C		C	I							A	
Efectuar sesión con interesados para documentar el recibo a satisfacción		R	I		I	I	I	I	I	I	I	I	A	I
Recopilar información de atención de incidentes y solicitudes	Informes de monitoreo del primer mes de los servicios	R			C	I							A	

Recopilar información de disponibilidad de servicios e interfaces desde la herramienta de monitoreo								R	C	C	I							A	
---	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	---	--

Fuente. Elaboración propia.

12.2. Matriz de requerimientos de recursos

Tabla 11. Matriz de recursos

Fase/Actividad	Entregable	Rol 1	Rol 2	Rol 3	Rol 4	Rol 5	Rol 6	Rol 7	Rol 8	Rol 9	Rol 10	Rol 11	Fecha de inicio	Fecha de fin
Fase I: Contratación														
Definir especificaciones técnicas - Solicitud de oferta	Contrato con casa de software para el desarrollo de integraciones y ajustes a aplicaciones	6 días	1 día	1 día		2 días		1 día	1 día					
Elaborar justificación de la necesidad		2 días				0,5 días								
Efectuar sondeo de mercado					6 días	4 días								
Gestionar la disponibilidad presupuestal						10 días								
Analizar los riesgos		0,5 días						1 día	0,5 días					
Análisis NIIF		0,5 días				4,5 días								
Invitar a participar						0,5 días	2 días							
Recibir ofertas							5 días							

Fase/Actividad	Entregable	Rol 1	Rol 2	Rol 3	Rol 4	Rol 5	Rol 6	Rol 7	Rol 8	Rol 9	Rol 10	Rol 11	Fecha de inicio	Fecha de fin
Seleccionar Oferta / Adjudicación del contrato							3.5 días		0,5 días					
Expedir orden de inicio							1 día							
Definir especificaciones técnicas - Solicitud de oferta	Contrato con operador biométrico	6 días	1 día	1 día		2 días		1 día	1 día					
Elaborar justificación de la necesidad		2 días				0,5 días								
Efectuar sondeo de mercado					6 días	4 días								
Gestionar la disponibilidad presupuestal						10 días								
Analizar los riesgos		0,5 días						1 día	0,5 días					
Análisis NIIF		0,5 días				4.5 días								
Invitar a participar						0,5 días	2 días							
Recibir ofertas						I	5 días							
Seleccionar Oferta / Adjudicación del contrato						I	3.5 días		1,5 días					
Expedir orden de inicio							1 día							
Manifiestar interés por escrito a la Secretaría General de la Registraduría, justificando de manera	Convenio con la RNEC						2 días							

Fase/Actividad	Entregable	Rol 1	Rol 2	Rol 3	Rol 4	Rol 5	Rol 6	Rol 7	Rol 8	Rol 9	Rol 10	Rol 11	Fecha de inicio	Fecha de fin
Efectuar reuniones para definir tipos y casos de prueba con interesados	Formatos de pruebas diligenciados	1 día												
Elaborar plantillas de pruebas con interesados		2 días												
Efectuar sesiones de pruebas con interesados		6 días												
Identificar componentes de los servicios e interfaces (herramientas, servidores, procesos)	Plan de configuración de los servicios e interfaces	2 días	1 día	1 día	4 horas									
Diligenciar plantilla de plan de configuración		1 día	0,5 días	0,5 días	4 horas									
Definir paso a paso para puesta en producción de servicios e interfaces	Plan de paso a producción de los servicios e interfaces	2 días	1 día	1 día	4 horas									
Diligenciar plantilla de plan de paso a producción		2 días												
Definir paso a paso para reversar puesta en producción de servicios e interfaces	Plan de vuelta atrás de los servicios e interfaces.	1 día	0,5 días	0,5 días	2 horas									
Diligenciar plantilla de plan de vuelta atrás		1 día												
Fase IV: Despliegue														
Definir contenido plan de capacitación	Acta de ejecución de sesiones de capacitación	1 día			8 horas					0,5 días				

Fase/Actividad	Entregable	Rol 1	Rol 2	Rol 3	Rol 4	Rol 5	Rol 6	Rol 7	Rol 8	Rol 9	Rol 10	Rol 11	Fecha de inicio	Fecha de fin
documenta el esquema de atención de incidentes y solicitudes														
Efectuar reunión para divulgación de planes de paso a producción y vuelta atrás al equipo de Infraestructura de TI	URL'S de los servicios e interfaces en ambiente de producción	1 día	1 día							0,25 días				
Efectuar sesiones de despliegue de servicios e interfaces		2 días	2 días											
Fase V: Cierre														
Definir lista de verificación de entregables	Acta de recibo de servicios e interfaces	2 días	0,25 días	0,25 días							2 días			
Efectuar sesión con interesados para documentar el recibo a satisfacción		4 días	0,5 días	0,5 días	0,5 días	0,5 días	0,5 días	0,5 días	0,5 días	0,5 días	4 días			
Recopilar información de atención de incidentes y solicitudes	Informes de monitoreo del primer mes de los servicios	1 día		0,25 días							0,5 días			
Recopilar información de disponibilidad de servicios e interfaces desde la herramienta de monitoreo		1 día	0,25 días	0,25 días							0,5 días			

Fuente. Elaboración propia.

12.3. Cronograma de actividades

Tabla 12.Cronograma de actividades

N°	Fase/Actividad	Fecha inicio	Fecha final	Duración
1	Definir especificaciones técnicas - Solicitud de oferta	3/05/2021	20/05/2021	12
2	Elaborar justificación de la necesidad	22/05/2021	25/05/2021	3
3	Efectuar sondeo de mercado	26/05/2021	10/06/2021	10
4	Gestionar la disponibilidad presupuestal	11/06/2021	28/06/2021	10
5	Analizar los riesgos	29/06/2021	1/07/2021	2
6	Análisis NIIF	2/07/2021	2/07/2021	0.5
7	Invitar a participar	3/07/2021	7/07/2021	2.5
8	Recibir ofertas	8/07/2021	15/07/2021	5
9	Seleccionar Oferta / Adjudicación del contrato	16/07/2021	16/07/2021	0.5
10	Expedir orden de inicio	17/07/2021	19/07/2021	1
11	Definir especificaciones técnicas - Solicitud de oferta	3/05/2021	20/05/2021	12
12	Elaborar justificación de la necesidad	21/05/2021	25/05/2021	2.5
13	Efectuar sondeo de mercado	26/05/2021	10/06/2021	10
14	Gestionar la disponibilidad presupuestal	11/06/2021	28/06/2021	10
15	Analizar los riesgos	29/06/2021	1/07/2021	2
16	Análisis NIIF	2/07/2021	2/07/2021	0.5
17	Invitar a participar	3/07/2021	7/07/2021	2.5
18	Recibir ofertas	8/07/2021	15/07/2021	5
19	Seleccionar Oferta / Adjudicación del contrato	16/07/2021	19/07/2021	1.5
20	Expedir orden de inicio	20/07/2021	21/07/2021	1
21	Manifiestar interés por escrito a la Secretaría General de la Registraduría, justificando de manera clara y concreta la necesidad del acceso de acuerdo con las disposiciones contenidas en el capítulo IV de la Resolución 3341 de 2013 y sus anexos técnicos 1 y 2	16/07/2021	21/07/2021	2

22	Presentar el aliado tecnológico como operador biométrico ante la RNEC	22/07/2021	23/07/2021	1
23	Presentar el administrador para la base de datos ante la RNEC	22/07/2021	23/07/2021	1
24	Presentar ante la RNEC, estudio de necesidad justificando el acceso a la información y la finalidad que se le va a dar a la misma.	22/07/2021	26/07/2021	2.5
25	Suscribir compromiso de confidencialidad con la RNEC	27/07/2021	29/07/2021	2
26	Obtener certificado de la prueba técnica	30/07/2021	12/08/2021	9
27	Remitir protocolo de seguridad acorde con las políticas de la RNEC	13/08/2021	30/08/2021	10
28	Presentar a la RNEC el datacenter con características TIER III	31/08/2021	6/09/2021	4
29	Expedir pólizas de seguro a nombre de la RNEC (extracontractual)	7/09/2021	14/09/2021	5
30	Expedir orden de inicio	15/09/2021	16/09/2021	1
31	Efectuar reuniones con interesados para recopilar requerimientos	23/07/2021	27/07/2021	2
32	Efectuar reuniones para recopilar requisitos de Arquitectura de TI y de Seguridad de la Información	28/07/2021	9/08/2021	8
33	Identificar aplicaciones fuentes de información para integraciones	9/08/2021	11/08/2021	2
34	Revisión de normatividad y buenas prácticas NIST para la autenticación digital	28/07/2021	26/08/2021	20
35	Efectuar reuniones para recopilar requisitos de Arquitectura de TI y de Seguridad de la Información	23/07/2021	28/07/2021	3
36	Revisión de normatividad y buenas prácticas NIST para la autenticación digital	29/07/2021	5/08/2021	5
37	Revisión de documentación de requisitos de RNEC para uso de sus bases de datos Biográfica y Biométrica	6/08/2021	30/08/2021	15
38	Efectuar reuniones para recopilar requisitos de Arquitectura de TI y de Seguridad de la Información	23/07/2021	28/07/2021	3
39	Revisión de normatividad de ONAC para la firma digital	29/07/2021	11/08/2021	9
40	Efectuar reuniones para recopilar requisitos de Arquitectura de TI y de Seguridad de la Información	23/07/2021	28/07/2021	3
41	Fase III: Implementación			
42	Efectuar reuniones para divulgación de ERS de integraciones al equipo de desarrollo	29/07/2021	4/08/2021	4.25

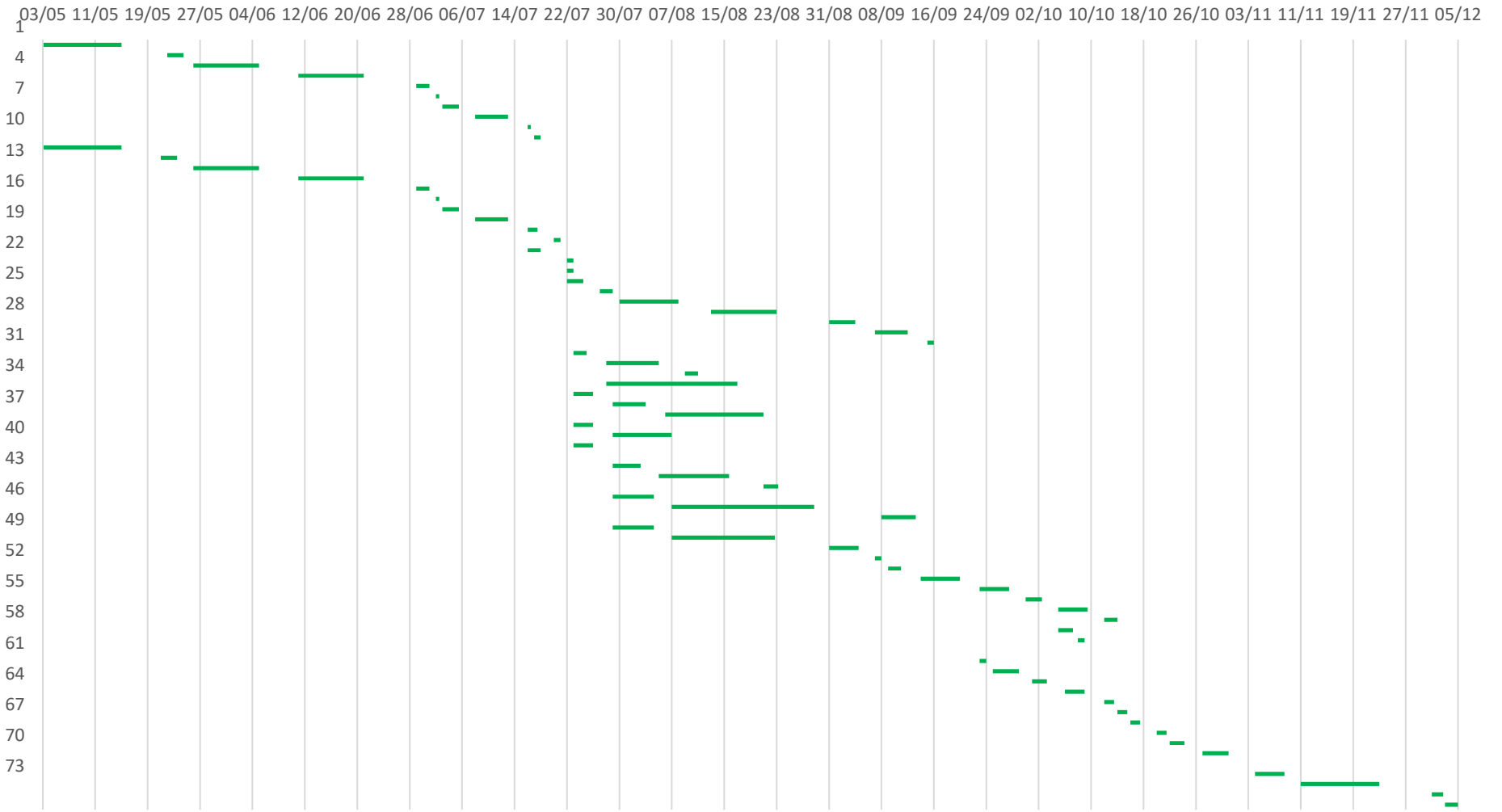
43	Desarrollar integraciones (Codificación)	5/08/2021	20/08/2021	10.75
44	Efectuar pruebas de casa de software	21/08/2021	24/08/2021	2.25
45	Efectuar reuniones para divulgación de ERS de mecanismos de autenticación AAL1/AAL2 al equipo de desarrollo	29/07/2021	6/08/2021	6.25
46	Desarrollar ajustes (Codificación)	7/08/2021	7/09/2021	21.75
47	Efectuar pruebas de casa de software	8/09/2021	15/09/2021	5.25
48	Efectuar reuniones para divulgación de ERS de mecanismos de autenticación AAL3 al equipo de desarrollo	29/07/2021	6/08/2021	6.25
49	Desarrollar ajustes (Codificación)	7/08/2021	30/08/2021	15.75
50	Efectuar pruebas de casa de software	31/08/2021	6/09/2021	4.5
51	Efectuar reuniones para definir tipos y casos de prueba con interesados	7/09/2021	8/09/2021	1
52	Elaborar plantillas de pruebas con interesados	9/09/2021	13/09/2021	2
53	Efectuar sesiones de pruebas con interesados	14/09/2021	22/09/2021	6
54	Identificar componentes de los servicios e interfaces (herramientas, servidores, procesos)	23/09/2021	29/09/2021	4.5
55	Diligenciar plantilla de plan de configuración	30/09/2021	4/10/2021	2.5
56	Definir paso a paso para puesta en producción de servicios e interfaces	5/10/2021	11/10/2021	4.5
57	Diligenciar plantilla de plan de paso a producción	12/10/2021	14/10/2021	2
58	Definir paso a paso para reversar puesta en producción de servicios e interfaces	5/10/2021	7/10/2021	2.25
59	Diligenciar plantilla de plan de vuelta atrás	8/10/2021	11/10/2021	1
60	Fase IV: Despliegue			
61	Definir contenido plan de capacitación	23/09/2021	24/09/2021	1
62	Efectuar sesiones de capacitación	25/09/2021	30/09/2021	4
63	Efectuar reunión para divulgación de plan de configuración a equipo de Arquitectura de TI	1/10/2021	5/10/2021	2.25
64	Incluir y configurar componentes de servicios de TI en la herramienta de monitoreo	6/10/2021	11/10/2021	3

65	Diligenciar plantilla de acta de reunión que documenta la configuración de la herramienta de monitoreo	12/10/2021	13/10/2021	1.5
66	Clasificar tipos de caso de atención (Solicitud, incidente, PQRS)	14/10/2021	15/10/2021	1.5
67	Describir el procedimiento para la asignación y los responsables de la atención.	16/10/2021	19/10/2021	1.5
68	Diligenciar plantilla de acta de reunión que documenta el esquema de atención de incidentes y solicitudes	20/10/2021	21/10/2021	1.5
69	Efectuar reunión para divulgación de planes de paso a producción y vuelta atrás al equipo de Infraestructura de TI	22/10/2021	26/10/2021	2.25
70	Efectuar sesiones de despliegue de servicios e interfaces	27/10/2021	3/11/2021	4
71	Fase V: Cierre			
72	Definir lista de verificación de entregables	4/11/2021	10/11/2021	4.5
73	Efectuar sesión con interesados para documentar el recibo a satisfacción	11/11/2021	30/11/2021	12
74	Recopilar información de atención de incidentes y solicitudes	1/12/2021	2/12/2021	1.75
75	Recopilar información de disponibilidad de servicios e interfaces desde la herramienta de monitoreo	3/12/2021	7/12/2021	2

Fuente. Elaboración propia.

Figura 3. Diagrama de Gantt

Cronograma de actividades



13. GESTIÓN DE COSTOS

El costo estimado del proyecto es de \$274.551.895 y a continuación se detallará en cada uno de los componentes.

Tabla 13. Costos totales

N°	Descripción	Valor
1	Costos de personal	\$ 111.941.782
2	Capacitación	\$ 20.274.580
3	Locativos	\$ 22.158.125
4	Tecnológicos	\$ 41.197.645
5	Contratos	\$ 78.979.762
	Total	\$ 274.551.895

Fuente. Elaboración propia.

13.1. Costos de personal

El cálculo de los costos de personal se realiza de acuerdo con el salario promedio del cargo que incluye el cálculo actuarial, y según la estimación de dedicación de tiempo al proyecto.

Tabla 14. Costos de nómina del personal

Rol	Cargo	Cantidad	Semanas	Costo Semanal	Total
Analista Sistemas de Información	Profesional P1 Soluciones Informáticas	2	38,2	\$ 1.400.984	\$ 53.517.589
Analista de Infraestructura de T.I.	Profesional P1 Soluciones Infraestructura	1	7,2	\$ 1.400.984	\$ 10.087.085
Arquitecto	Profesional P2 Estrategia y Arquitectura	1	5,1	\$ 1.940.310	\$ 9.895.582
Gestor de bienes y servicios	Profesional P1 Gestor de Bienes y Servicios	1	14,8	\$ 1.400.984	\$ 20.734.563
Negociador de contratos	Profesional P1 Cadena de Suministros	1	6,6	\$ 1.400.984	\$ 9.246.494
Analista de riesgos	Profesional P1 Riesgos	1	1,8	\$ 1.400.984	\$ 2.521.771
Abogado	Profesional P1 Secretaría General	1	1,4	\$ 1.400.984	\$ 1.961.378
Gestor de comunicaciones	Profesional P1 Comunicaciones	1	0,9	\$ 1.400.984	\$ 1.260.886
Gerente del proyecto	Profesional P2 Soluciones Informáticas	1	1,4	\$ 1.940.310	\$ 2.716.434
		10		Total	\$ 111.941.782

Fuente. Elaboración propia.

13.2. Costos de formación

Para la adecuada participación en el proyecto de los profesionales del equipo de Tecnología de Información es muy importante que se capaciten en las principales temáticas que abordará el proyecto y así lograr un mejor desempeño.

Tabla 15. Costos de formación del personal

Formación requerida	Duración	Valor promedio	Participantes	Subtotal
Ingeniería de requisitos	24 horas	\$ 1.999.200,00	1	\$ 1.999.200
Tester	80 horas	\$ 1.428.000,00	1	\$ 1.428.000
Marco NIST	40 horas	179,99 USD	3	\$ 2.159.880
Mecanismos de integración de servicios de T.I.	40 horas	\$ 10.920.000	1	\$ 10.920.000
Diplomado Gerencia Estratégica de Proyectos bajo PMI	96 horas	\$ 3.130.000	1	\$ 3.130.000
MS Project	32 horas	\$ 637.500	1	\$ 637.500
			Total	\$ 20.274.580

Fuente. Elaboración propia con base en información de Egresados Universidad Distrital (2020), Udemy.com (2020), y Universidad de la Sabana (2020)

13.3. Costos locativos

Los costos locativos son calculados con la estimación de consumo de servicios públicos, y otros servicios requeridos para el desempeño de las actividades del proyecto, basados en datos históricos suministrados por las dependencias encargadas.

Tabla 16. Costos locativos.

Costos locativos mensuales	
Energía	\$ 159.187
Acueducto y alcantarillado	\$ 50.000
Aseo	\$ 15.000
Internet	\$ 29.200
Vigilancia	\$ 4.000.000
Servicios de Tecnología de Información	\$ 78.238
Papelería e impresión	\$100.000
Total mensual	\$ 4.431.625
Total 5 meses	\$22.158.125

Fuente. Elaboración propia.

13.4. Costos de tecnología

Incluye el valor del equipo de cómputo para cada uno de los participantes en el proyecto, y el del equipo servidor para ejecutar las pruebas del funcionamiento de la autenticación digital.

Cada computador tiene un costo estimado de \$4.000.000 ya que incluye la garantía con reemplazo de partes por 3 años.

El equipo servidor tiene las siguientes características técnicas descritas en el anexo 2 de la resolución 2160 de 2020:

- Memoria RAM 8GB
- Procesador Intel Xeon de 2.4 GHz con 4 CPU
- Almacenamiento de 60 GB para el sistema operativo y 500 GB para archivos.
- Arquitectura 64bits

El servidor es una máquina virtual lo que permite su rápido aprovisionamiento por el tiempo requerido.

A continuación se calculan los costos de los equipos tecnológicos.

Tabla 17. Costos de equipos tecnológicos.

Equipo	Valor
Computadores personales	\$ 40.000.000
Servidor	\$ 1.197.645
Total	\$ 41.197.645

Fuente. Elaboración propia

13.5. Costos de contratos

Para el desarrollo de las actividades principales del proyecto se deben contratar los servicios de un operador biométrico que actuará como intermediario ante la RNEC, y una casa de software para la modificación de las aplicaciones en las que se implementará la autenticación digital.

Estos costos son estimados con base en el contrato entre un operador biométrico y EPM (casa matriz de CENS), y en el precio promedio por hora de desarrollo de los contratos vigentes

Tabla 18. Valores servicios contratados

Concepto	Cantidad	Valor unitario	Total
Cotejo de huella biométrica ante la RNEC	1000	\$ 793	\$ 793.000

Horas de desarrollo de software del operador biométrico	120	\$ 140.000	\$ 16.800.000
Horas de consultoría para el desarrollo del operador biométrico	104	\$ 51.220	\$ 5.326.829
Días de capacitación operador biométrico	3	\$ 1.296.000	\$ 3.888.000
Consultoría gestión ante la RNEC	1	\$22.000.000	\$ 22.000.000
Arrendamiento de equipos captores biométricos	1	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000
Mantenimiento y soporte captores biométricos	1	\$ 816.933	\$ 816.933
Horas de consultoría y desarrollo de aplicaciones contratista casa de software.	410	\$ 65.500	\$ 26.855.000
		Total	\$78.979.762

Fuente. Elaboración propia

14. GESTIÓN DE CALIDAD

14.1. Planificar la gestión de la calidad

14.1.1 Normas de calidad

- ISO 9001
- NTC-ISO 10005
- IEEE 830-1998
- Pautas 800-63 del marco de ciberseguridad de NIST

14.1.2 Roles para la gestión de la calidad

Tabla 19. Roles del proyecto para la gestión de la calidad

Rol	Descripción	Funciones
Patrocinador Principal	Encargado de crear las condiciones para la efectiva gestión de calidad del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> *Gestionar la disponibilidad de recursos para la gestión de calidad en el marco del proyecto *Tomar decisiones ante contingencias en la gestión de calidad del proyecto según su nivel de autoridad *Participar en las sesiones a las que se le invita para la planeación, ejecución y control de calidad del proyecto.
Gerente del proyecto	Encargado de garantizar la efectiva gestión calidad del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> *Planear, asegurar y controlar la calidad del proyecto *Tomar decisiones ante contingencias en la gestión de calidad del proyecto según su nivel de autoridad *Informar los criterios de aceptación de los entregables a los integrantes del equipo de proyecto *Participar en las sesiones a las que se le invite para la validación de la calidad de los entregables del proyecto *Mantener informados al patrocinador principal del proyecto y a los interesados respecto a la gestión de calidad del proyecto
Responsable del entregable	Encargado de garantizar el cumplimiento de los criterios de aceptación de los entregables del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> *Elaborar las plantillas tipo lista de verificación y formatos de pruebas sugeridas para la aceptación de los entregables *Coordinar sesiones de validación de calidad de los entregables *Ejecutar el paso a paso de verificación de la calidad de los entregables *Informar al gerente del proyecto respecto a los resultados obtenidos en las sesiones de validación
Interesado	Encargado de aceptar el entregable del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> *Participar en las sesiones a las que se le invite para la validación de la calidad de los entregables del proyecto *Informar al responsable del entregable respecto a su aceptación o rechazo del entregable validado

Fuente. Elaboración propia

14.2. Realizar el aseguramiento de la calidad

14.2.1. Verificación de calidad de entregables

Tabla 20. Tabla de criterios de aceptación de los entregables del proyecto

Identificador	Nombre entregable	Responsable	Criterios de aceptación
1	Contrato con casa de software	Profesional P1 Cadena de Suministro / Profesional P1 Gestión Bienes y Servicios	*Elaboración de orden de inicio del contrato.
2	Contrato con operador biométrico	Profesional P1 Cadena de Suministro / Profesional P1 Gestión Bienes y Servicios	*Elaboración de orden de inicio del contrato.
3	Convenio con RNEC	Profesional P1 Cadena de Suministro / Profesional P1 Gestión Bienes y Servicios	*Firma del convenio
4	ERS de integraciones de aplicaciones	Profesional P2 Estrategia y Arquitectura / Profesional P1 Soluciones Informáticas	*Estructura del documento conforme al estándar IEEE 830-1998
5	Mapa de integraciones de aplicaciones	Profesional P2 Estrategia y Arquitectura / Profesional P1 Soluciones Informáticas	
6	ERS de mecanismos de autenticación AAL1/AAL2	Profesional P2 Estrategia y Arquitectura / Profesional P1 Soluciones Informáticas / Casa de Software	*Estructura del documento conforme al estándar IEEE 830-1998
7	ERS de mecanismos de autenticación AAL3	Profesional P1 Soluciones Informáticas / Operador Biométrico	*Estructura del documento conforme al estándar IEEE 830-1998
8	ERS de mecanismos de firma digital	Profesional P1 Soluciones Informáticas / Operador Biométrico	*Estructura del documento conforme al estándar IEEE 830-1998

9	Integraciones entre aplicaciones	Casa de software	*Cumplimiento de los requisitos de tipo funcional, no funcional y del sistema definidos en el ERS correspondiente al entregable 4. *Mecanismos de integración no intrusivos: Bus de Datos, Webservices
10	Interfaces de inicio de sesión ajustadas	Casa de Software	*Cumplimiento de los requisitos de tipo funcional, no funcional y del sistema definidos en el ERS correspondiente al entregable 6.
11	Integración entre aplicaciones y servicios de RNEC	Profesional P1 Soluciones Informáticas / Casa de software	*Cumplimiento de los requisitos de tipo funcional, no funcional y del sistema definidos en el ERS correspondiente al entregable 7. *Mecanismos de integración no intrusivos: Bus de Datos, Webservices
12	Formatos de pruebas diligenciados	Profesional P1 Soluciones Informáticas	*Ejecución de la totalidad de los escenarios de pruebas propuestos *Cumplimiento de las especificaciones definidas.
13	Plan de configuración de servicios e interfaces	Profesional P2 Estrategia y Arquitectura / Profesional P1 Soluciones Informáticas	*Documento diligenciado según plantilla "Plan de Gestión de la Configuración" elaborada por CENS.
14	Plan de paso a producción de los servicios e interfaces.	Profesional P1 Soluciones Informáticas	*Documento diligenciado según plantilla "Plan de Implementación de Cambios", elaborada por CENS.
15	Plan de vuelta atrás de los servicios e interfaces.	Profesional P1 Soluciones Informáticas	*Documento diligenciado según plantilla "Plan de Vuelta Atrás", elaborada por CENS.
16	Acta de ejecución de sesiones de capacitación	Profesional P1 Soluciones Informáticas	*Documento diligenciado según plantilla "Plan de Vuelta Atrás", elaborada por CENS.
17	Acta de configuración de herramienta de monitoreo de componentes de servicios de TI.	Profesional P1 Soluciones Informáticas / Profesional P1 Soluciones Infraestructura	*Documento diligenciado según plantilla "Acta de Reunión", elaborada por CENS.

18	Guía de definición de esquema de atención de incidentes y solicitudes	Dueño de Servicio/Gestor de Catálogo	*Documento diligenciado según plantilla "Acta de Reunión", elaborada por CENS.
19	URL'S de servicios e interfaces	Administrador de servidores/ DBA/Dueño de Servicio	*Aplicaciones web en funcionamiento
20	Acta de recibo de servicios e interfaces	Gerente del proyecto	*Documento diligenciado en plantilla "Acta de Reunión", elaborada por CENS.
21	Informes de monitoreo del primer mes de los servicios	Gerente del proyecto/Dueño del servicio	*Comprobante de egreso correspondiente al valor pagado por concepto de operación de los servicios e interfaces de TI implementadas *Informe de disponibilidad e interrupciones de los servicios e interfaces de TI implementadas. *Informe de cantidad y atención de incidentes, solicitudes y PQRS correspondientes a la operación de los servicios e interfaces de TI implementadas.

Fuente. Elaboración propia.

14.3. Controlar la calidad

14.3.1. Mecanismos para el control de calidad de entregables

Tabla 21. Mecanismos para el control de calidad de entregables

Mecanismo	Descripción
Formato de pruebas sugeridas	Plantilla que describe los escenarios de pruebas y el paso a paso de las validaciones a efectuar sobre los entregables del proyecto correspondientes a los servicios de TI e interfaces implementadas
Formato de lista de verificación	Plantilla que enuncia las especificaciones definidas que debe cumplir cada entregable
Sesión de validación	Reunión dirigida a verificar al diligenciamiento de los formatos de pruebas sugeridas y de listas de verificación de los entregables del proyecto
Sesión de informe de resultados	Reunión quincenal dirigida a informar respecto al avance en la obtención de los entregables del proyecto y a los resultados obtenido en las sesiones de validación

Fuente. Elaboración propia

15. GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

15.1. Perfiles de los integrantes del equipo de proyecto

Tabla 22. Perfiles

Rol 1: Profesional P1 Soluciones Informáticas	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> * Identificar los componentes que definen los servicios a su cargo. * Actuar como responsable de la entrega del servicio asignado para asegurar la satisfacción de las necesidades de los clientes y usuarios de tecnología de información. * Revisar y evaluar los reportes sobre el desempeño, la disponibilidad y la calidad de los servicios a su cargo * Validar el cumplimiento de los niveles de disponibilidad del servicio bajo su responsabilidad. * Recopilar la información requerida para analizar y facilitar una efectiva validación del cumplimiento de los niveles de servicio a su cargo. * Actuar como analista de disponibilidad en los servicios asignados, para realizar el cálculo de la disponibilidad del servicio haciendo uso de las herramientas que apoyan la gestión del proceso. * Aportar especificaciones técnicas para el diseño de la infraestructura de soluciones de TI. * Elaborar el Plan de Implementación y vuelta atrás para los cambios en los servicios a su cargo. * Implementar los requerimientos de cambio en los componentes de la infraestructura de servicios informáticos bajo su responsabilidad para preservar la operatividad y el cumplimiento de los niveles de servicio acordados. * Diligenciar según el modelo del plan gestión de la configuración las actividades requeridas para asegurar la actualización de la base de datos de configuración. * Ejecutar las pruebas técnicas y de calidad de los servicios de tecnología de información a su cargo, con el fin de validar el cumplimiento de los requerimientos.
Formación Académica	Título Profesional en Ingeniería de Sistemas, o Ingeniería Informática.
Experiencia	Mínimo un (1) año de experiencia laboral o profesional en los procesos / temáticas responsabilidad del rol.
Conocimientos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> * Administración de Riesgos. * Tecnologías de información emergentes. * Análisis de Datos. * Gerencia del Servicio. * Herramientas de Tecnología de Información.
Rol 2: Profesional P1 Soluciones Infraestructura	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> * Proponer acciones de soporte para la planeación del mantenimiento de la plataforma informática, con la finalidad de asegurar la operación y disponibilidad de los servicios de tecnología de información a su cargo. * Identificar los componentes que definen los servicios a su cargo. * Revisar y evaluar los reportes sobre el desempeño, la disponibilidad y la calidad de los servicios a su cargo * Validar el cumplimiento de los niveles de disponibilidad del servicio bajo su responsabilidad. * Recopilar la información requerida para analizar y facilitar una efectiva validación del cumplimiento de los niveles de servicio a su cargo.

	<ul style="list-style-type: none"> * Actuar como analista de disponibilidad en los servicios asignados, para realizar el cálculo de la disponibilidad del servicio haciendo uso de las herramientas que apoyan la gestión del proceso. * Aportar en la definición de las especificaciones técnicas y justificación de necesidades y participar en caso de ser necesario en la evaluación técnica de las propuestas de los procesos de contratación de bienes y servicios de sistemas de información. * Apoyar la elaboración del Plan de Implementación y vuelta atrás para los cambios en los servicios a su cargo. * Implementar los requerimientos de cambio en los componentes de la infraestructura de servicios informáticos bajo su responsabilidad para preservar la operatividad y el cumplimiento de los niveles de servicio acordados. * Apoyar el diligenciamiento según el modelo del plan gestión de la configuración las actividades requeridas para asegurar la actualización de la base de datos de configuración. * Ejecutar las pruebas técnicas y de calidad de los servicios de tecnología de información a su cargo, con el fin de validar el cumplimiento de los requerimientos.
Formación Académica	Título Profesional en Ingeniería de Sistemas, o Ingeniería Informática.
Experiencia	Mínimo un (1) año de experiencia laboral o profesional en los procesos / temáticas responsabilidad del rol.
Conocimientos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> * Administración de Riesgos. * Tecnologías de información emergentes. * Análisis de Datos. * Gerencia del Servicio. * Herramientas de Tecnología de Información.
Rol 3: Profesional P2 Estrategia y Arquitectura	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> * Verificar que se cumplan las directrices de arquitectura empresarial y de dominio para preservar la alineación con el modelo de tecnología de información. * Monitorear el cumplimiento de las estrategias, políticas, directrices y arquitecturas de Tecnología de Información. * Identificar y analizar los impactos que los cambios en las arquitecturas de Tecnología de Información generen en los procesos, en la organización, en la gente y cultura y en los diferentes componentes de la infraestructura. * Elaborar el plan anual de contratación de Tecnología de Información. * Aportar en la definición de las especificaciones técnicas y justificación de necesidades y participar en caso de ser necesario en la evaluación técnica de las propuestas de los procesos de contratación de bienes y servicios de sistemas de información.
Formación Académica	"Título Profesional en Ingeniería de Sistemas, o Ingeniería Informática, y Título de Postgrado en programas afines a la Ingeniería de Sistemas, o a la Administración relacionados con el rol."
Experiencia	Mínimo dos (2) años de experiencia laboral o profesional en los procesos / temáticas responsabilidad del rol.
Conocimientos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> * Planeación Estratégica. * Administración de Riesgos. * Normatividad aplicable a Tecnología e Informática. * Análisis de Datos
Rol 4: Contratista	
Funciones	
Formación Académica	

Experiencia	
Conocimientos Específicos	
Rol 5: Profesional P1 Gestión Bienes y Servicios	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> * Tramitar contratos y administrar la información de contratos con proveedores para asegurar el aprovisionamiento de recursos. * Elaborar sondeos de mercado. * Apoyar la definición de justificaciones y especificaciones técnicas para la contratación de hardware, software, prestación de soluciones y servicios de infraestructura informática y comunicaciones. * Elaborar las evaluaciones técnicas de ofertas para recomendar las propuestas que sean convenientes para CENS, según el cumplimiento de las especificaciones técnicas. * Escalar las consultas jurídicas necesarias para garantizar el cumplimiento de la normatividad y la transparencia de la contratación en CENS. * Elaborar el presupuesto para la adquisición de bienes y servicios informáticos requeridos para atender la demanda de los servicios de tecnología informática y las necesidades de los clientes de TI.
Formación Académica	Título Profesional en Administración Financiera y de Sistemas, o Ingeniería de Sistemas, o Ingeniería Informática, o Ingeniería Industrial, o Ingeniería Producción Industrial, o Administración Financiera, o Administración de Empresas.
Experiencia	Mínimo un (1) año de experiencia laboral o Mínimo un (1) año de experiencia profesional en los procesos / temáticas responsabilidad del rol.
Conocimientos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> * Administración de Riesgos. * Marco de referencia ITIL. * Tecnologías de información emergentes. * Gerencia del Servicio. * Análisis de Datos."
Rol 6: Profesional P1 Cadena de Suministro	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> * Verificar los requisitos de participación para el cumplimiento de la normatividad aplicable. * Realizar las actividades de apoyo requeridas en la adquisición de bienes, servicios u obras. * Preparar la logística de eventos orientados a fortalecer el relacionamiento con proveedores y contratistas. * Revisar y analizar los aspectos jurídicos y económicos de los procesos de compra y enviar a las dependencias que correspondan, para realizar las correcciones y ajustes necesarios con el fin de cumplir la normatividad de la contratación. * Elaborar las solicitudes de ofertas para la compra de bienes y servicios. * Publicar los procesos de compra en cumplimiento con los requerimientos conforme a la normatividad vigente. * Analizar y evaluar ofertas de compra en los niveles jurídico y económico según la normatividad y procedimientos aplicables con el fin de seleccionar el proveedor que suministre los bienes, servicios u obras para la empresa. * Aplicar las estrategias de negociación en la compra para maximizar los beneficios de CENS. * Elaborar el informe de recomendación de los procesos de compra menor. * Generar y enviar orden de compra al proveedor seleccionado.

	<ul style="list-style-type: none"> * Comunicar resultados al proveedor, a las dependencias, y gestionar la formalización de los contratos de compra. * Asesorar a los trabajadores, en lo relacionado con los procesos de compra con el fin de contribuir a la gestión adecuada de la contratación.
Formación Académica	Mínimo Título de Tecnólogo en programas afines la Administración, o a la Ingeniería Industrial, o a la Contaduría Pública, o a la Economía, o a la Ingeniería de Sistemas, relacionados con el rol.
Experiencia	Mínimo un (1) año de experiencia laboral o Mínimo un (1) año de experiencia en los procesos / temáticas responsabilidad del rol.
Conocimientos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> * Gerencia del Servicio. * Análisis de Datos. * Contratación. * Compras
Rol 7: Profesional P1 Riesgos	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> * Divulgar la metodología asociada a la Gestión Integral de Riesgos, a fin de que sea aplicada por los responsables del proyecto o contratos. * Asesorar metodológicamente la Gestión Integral de Riesgos en los niveles de gestión de proyectos y contratos cuando sea requerido. * Consolidar la información de riesgos de los niveles de gestión de proyectos y contratos e informar a los responsables de su gestión, con el fin de que sean administrados y controlados eficientemente. * Verificar el seguimiento a las medidas de tratamiento de riesgos definidas por los responsables del proyecto o contratos para asegurar el cumplimiento de las mismas
Formación Académica	Título Profesional en programas afines a la Economía, o a la Administración, o a la Contaduría Pública, o a la Ingeniería Industrial, o a la Ingeniería Administrativa, relacionados con el rol
Experiencia	Mínimo un (1) año de experiencia laboral o Mínimo un (1) año de experiencia profesional en los procesos / temáticas responsabilidad del rol.
Conocimientos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> * Administración de Riesgos. * Normas Internacionales de Información Financiera – NIIF. * Contratación. * Gestión de Seguros. * Negociación. * Normatividad aplicable a Finanzas. * Excel Financiero.
Rol 8: Profesional P1 Atención de Procesos y Acciones Legales	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> * Atender las solicitudes formuladas por las dependencias de CENS conforme a las disposiciones legales y las directrices internas a fin de emitir conceptos confiables y oportunos cuando se le asigne. * Realizar las actividades para la adquisición de bienes y servicios de acuerdo con las necesidades de las dependencias. * Atender y desarrollar las actividades de programas y proyectos, de acuerdo con las responsabilidades asignadas en estos, a fin de apoyar el desarrollo de la empresa.
Formación Académica	Título Profesional de Abogado.
Experiencia	Mínimo un (1) año de experiencia laboral o Mínimo un (1) año de experiencia profesional en los procesos / temáticas responsabilidad del rol.

Conocimientos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> * Negociación. * Resolución de Conflictos. * Administración de Riesgos. * Normatividad Aplicable al Sector Eléctrico y Servicios Públicos Domiciliarios.
Rol 9: Profesional P1 Comunicaciones	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> * Proponer y ejecutar estrategias para la realización de eventos y campañas publicitarias, con el fin de dar respuesta a las necesidades de comunicación de la organización. * Asesorar y acompañar a las dependencias en la ejecución de estrategias y acciones de comunicación cuando sea requerido. * Determinar la pertinencia de la comunicación interna o externa, de acuerdo con la estrategia empresarial, a fin de garantizar la efectividad en la comunicación, cuando se requiera. * Crear los planes de comunicación, con el propósito de fortalecer o dar solución a necesidades de comunicación interna o externa. * Ejecutar acciones de comunicación que le sean asignadas, con el fin de atender las necesidades de las dependencias. * Monitorear las fuentes de información para conocer la percepción que tienen los grupos de interés de CENS y elaborar los informes correspondientes.
Formación Académica	Título Profesional en programas afines a la Comunicación Social, o al Periodismo, relacionado con el rol.
Experiencia	Mínimo un (1) año de experiencia laboral o Mínimo un (1) año de experiencia profesional en los procesos / temáticas responsabilidad del rol.
Conocimientos Específicos	"* Comunicación Organizacional. * Identidad y Marca. * TIC'S y Redes Sociales. * Creatividad e Innovación."
Rol 10: Profesional P2 Soluciones Informáticas	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> * Coordinar los proyectos para implementar las soluciones informáticas que habiliten los servicios de tecnología de información. * Proponer acciones asociadas a la implementación y/o mejora de las soluciones informáticas que habilitan los servicios de tecnología de información. * Investigar, analizar y proponer el uso de las funcionalidades incorporadas y no utilizadas en los sistemas de información a su cargo, con el fin de optimizar la prestación de los servicios informáticos. * Vigilar el monitoreo periódico de la disponibilidad de los servicios de tecnología de información. * Coordinar el análisis y descripción de los requerimientos de los sistemas de información, identificando mecanismos de comunicación y coordinación de recursos. * Coordinar la identificación y formulación de interfaces entre aplicaciones para promover la unicidad e integridad de la información. * Orientar la estimación de la capacidad de la infraestructura para la operación y expansión de los servicios de tecnología de información a fin de asegurar la operación de los mismos. Coordinar la definición y dimensionamiento de los ambientes de procesamiento requeridos para los servicios de tecnología informática. * Coordinar la ejecución de pruebas técnicas y de calidad de los sistemas de información, con el fin de validar el cumplimiento de los requerimientos funcionales y minimizar el riesgo de suspensión de servicio. * Apoyar en la definición de especificaciones y condiciones técnicas, realizar justificaciones, definir condiciones técnicas y evaluar técnicamente propuestas de los

	procesos de contratación de hardware, software, comunicaciones y servicios de infraestructura de tecnología de información.
Formación Académica	Título Profesional en Ingeniería de Sistemas, o Ingeniería Informática, o Ingeniería Teleinformática, o Ingeniería Telemática, y Título de Postgrado en programas afines a la Ingeniería de Sistemas, o a la Administración relacionados con el rol.
Experiencia	Mínimo un (1) año de experiencia laboral o Mínimo un (1) año de experiencia profesional en los procesos / temáticas responsabilidad del rol.
Conocimientos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> * Planeación Estratégica. * Administración de Riesgos. * Normatividad aplicable a Tecnología e Informática. * Análisis de Datos.

Fuente. Elaboración propia.

15.2. Asignación de responsabilidades de los integrantes del equipo de proyecto

Tabla 23. Matriz de asignación de responsabilidades (RACI)

Fase/Actividad	Entregable	Ro 11	Ro 12	Ro 13	Ro 14	Ro 15	Ro 16	Ro 17	Ro 18	Ro 19	Rol 10	Rol 11
Fase I: Contratación												
Definir especificaciones técnicas - Solicitud de oferta	Contrato con casa de software para el desarrollo de integraciones y ajustes a aplicaciones	R	C	C		C		C	C		A	I
Elaborar justificación de la necesidad		R				C	I				A	I
Efectuar sondeo de mercado		A				R					I	
Gestionar la disponibilidad presupuestal		A				R					I	
Analizar los riesgos		C				I		R	C		A	
Análisis NIIF		C				R					A	
Invitar a participar		I				C	R				A	I
Recibir ofertas						I	R				A	
Seleccionar Oferta / Adjudicación del contrato		I				I	R		C		A	I
Expedir orden de inicio		I					R				A	I
Definir especificaciones técnicas - Solicitud de oferta	Contrato con operador biométrico	R	C	C				C	C		A	I
Elaborar justificación de la necesidad		R				C	I				A	I
Efectuar sondeo de mercado		A				R					I	
Gestionar la disponibilidad presupuestal		A				R					I	
Analizar los riesgos		C				I		R	C		A	
Análisis NIIF		C				R					A	
Invitar a participar		I				C	R				A	I
Recibir ofertas						I	R				A	
Seleccionar Oferta / Adjudicación del contrato		I				I	R		C		A	I
Expedir orden de inicio		I					R				A	I
Manifiestar interés por escrito a la Secretaría General de la Registraduría, justificando de manera clara y concreta la necesidad del acceso de acuerdo a las disposiciones	Convenio con la RNEC						R		C		A	I

contenidas en el capítulo IV de la Resolución 3341 de 2013 y sus anexos técnicos 1 y 2													
Presentar el aliado tecnológico como operador biométrico ante la RNEC							R					A	
Presentar el administrador para la base de datos ante la RNEC		R										A	
Presentar ante la RNEC, estudio de necesidad justificando el acceso a la información y la finalidad que se le va a dar a la misma.	C					R						A	
Suscribir compromiso de confidencialidad con la RNEC						R						A	
Obtener certificado de la prueba técnica	R	C	C									A	I
Remitir protocolo de seguridad acorde con las políticas de la RNEC	R	C										A	
Presentar a la RNEC el datacenter con características TIER III	R	C										A	
Expedir pólizas de seguro a nombre de la RNEC (extracontractual)							R	C				A	I
Expedir orden de inicio	I						R					A	I
Fase II: Diseño													
Efectuar reuniones con interesados para recopilar requerimientos	ERS de integraciones de aplicaciones/Mapa de integraciones de aplicaciones	R				I						A	
Efectuar reuniones para recopilar requisitos de Arquitectura de TI y de Seguridad de la Información		R	C	C	C							A	
Revisión de normatividad y buenas prácticas NIST para la autenticación digital	ERS de mecanismos de autenticación AAL1/AAL2	R	C	C	I							A	
Efectuar reuniones para recopilar requisitos de Arquitectura de TI y de Seguridad de la Información		R	C	C	I							A	
Revisión de normatividad y buenas prácticas NIST para la autenticación digital	ERS de mecanismos de autenticación AAL3	R	C	C	I							A	

Revisión de documentación de requisitos de RNEC para uso de sus bases de datos Biográfica y Biométrica		R	C	C	C							A	
Efectuar reuniones para recopilar requisitos de Arquitectura de TI y de Seguridad de la Información		R	C	C	I							A	
Revisión de normatividad de ONAC para la firma digital	ERS de mecanismos de firma digital	R	I		C							A	
Efectuar reuniones para recopilar requisitos de Arquitectura de TI y de Seguridad de la Información		R	C	C	I							A	
Fase III: Implementación													
Efectuar reuniones para divulgación de ERS de integraciones al equipo de desarrollo	Integraciones entre aplicaciones	R			I							C	A
Desarrollar integraciones (Codificación)		A			R							I	
Efectuar pruebas de casa de software		A			R							I	
Efectuar reuniones para divulgación de ERS de mecanismos de autenticación AAL1/AAL2 al equipo de desarrollo	Interfaces de inicio de sesión ajustadas	R			I							C	A
Desarrollar ajustes (Codificación)		A			R							I	
Efectuar pruebas de casa de software		A			R							I	
Efectuar reuniones para divulgación de ERS de mecanismos de autenticación AAL3 al equipo de desarrollo	Integración entre aplicaciones y servicios de RNEC	R			I							C	A
Desarrollar ajustes (Codificación)		A			R							I	
Efectuar pruebas de casa de software		A			R							I	
Efectuar reuniones para definir tipos y casos de prueba con interesados	Formatos de pruebas diligenciados	R	C	C	C							A	
Elaborar plantillas de pruebas con interesados		R										A	
Efectuar sesiones de pruebas con interesados		R	I	I	I							A	
Identificar componentes de los servicios e interfaces (herramientas, servidores, procesos)	Plan de configuración de los servicios e interfaces	R	C	C	C							A	
Diligenciar plantilla de plan de configuración		R	C	C	C							A	

Efectuar sesión con interesados para documentar el recibo a satisfacción		R	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I
Recopilar información de atención de incidentes y solicitudes	Informes de monitoreo del primer mes de los servicios	R		C	I						A	
Recopilar información de disponibilidad de servicios e interfaces desde la herramienta de monitoreo		R	C	C	I						A	

Fuente. Elaboración propia.

15.3. Desarrollo del equipo de proyecto

Tabla 24. Matriz de desarrollo del equipo de proyecto

Rol	Formación requerida	Duración	Modalidad	Valor aproximado
Profesional P1 Soluciones Informáticas	Ingeniería de requisitos	24 horas	Virtual	\$ 1,999,200.00
	Tester	80 horas	Virtual	\$ 1,428,000.00
	Marco NIST	40 horas	Virtual	UDS 179,99
	Mecanismos de integración de servicios de ti	40 horas	Presencial	\$ 10,920,000.00
Profesional P1 Soluciones Infraestructura	Marco NIST	40 horas	Virtual	UDS 179,99
Profesional P2 Estrategia y Arquitectura	Marco NIST	40 horas	Virtual	UDS 179,99
Profesional P2 Soluciones Informáticas	Diplomado Gerencia Estratégica de Proyectos bajo PMI	96 horas	Virtual	\$ 3,130,000.00
	MS Project	32 horas	Virtual	\$ 637,500.00

Fuente. Elaboración propia.

16. GESTIÓN DE COMUNICACIONES

16.1. Planificación de comunicaciones

16.1.1. Cuadro de influencia por interés

Figura 4. Cuadro de influencia por interés

	Alta	MINTIC RNEC	Patrocinadores
INFLUENCIA	Baja	Clientes	Casa de software Operador biométrico Gerente del proyecto Equipo de proyecto
		Bajo	Alto
		INTERÉS	

16.1.2 Necesidades de información

Tabla 25. Cuadro de necesidades de información

Interesado	Necesidad de información
-------------------	---------------------------------

Patrocinador	Avance del proyecto Cumplimiento de Hitos
Profesional P1 Soluciones Informáticas	Contactos de contratistas seleccionados en procesos de contratación Especificaciones técnicas del proyecto
Profesional P1 Soluciones Infraestructura	Especificaciones técnicas del proyecto Resultados de sesiones de pruebas a interfaces y servicios de TI
Profesional P2 Estrategia y Arquitectura	Especificaciones técnicas del proyecto Resultados de sesiones de pruebas a interfaces y servicios de TI
Contratista	Especificaciones técnicas del proyecto Especificaciones de requisitos de sistema Resultados de sesiones de pruebas a interfaces y servicios de TI
Profesional P1 Gestión Bienes y Servicios	Especificaciones técnicas de los pliegos de contratación Fecha límite para adjudicación de contratos
Profesional P1 Cadena de Suministro	Especificaciones técnicas de los pliegos de contratación Fecha límite para adjudicación de contratos
Profesional P1 Riesgos	Especificaciones técnicas del proyecto
Profesional P1 Atención de Procesos y Acciones Legales	Especificaciones técnicas del proyecto Marco normativo del proyecto
Profesional P1 Comunicaciones	Especificaciones técnicas del proyecto
Profesional P2 Soluciones Informáticas	Información de disponibilidad de recursos Contratistas seleccionados en procesos de contratación Información sobre los indicadores del proyecto Cumplimiento de hitos

Fuente. Elaboración propia.

16.1.3 Directorio del equipo de proyecto

Tabla 26. Directorio del equipo de proyecto

Interesado	Nombres y apellidos	Número telefónico	Dirección de e-mail
Patrocinador principal			

Profesional P1 Soluciones Informáticas			
Profesional P1 Soluciones Infraestructura			
Profesional P2 Estrategia y Arquitectura			
Contratista			
Profesional P1 Gestión Bienes y Servicios			
Profesional P1 Cadena de Suministro			
Profesional P1 Riesgos			
Profesional P1 Atención de Procesos y Acciones Legales			
Profesional P1 Comunicaciones			
Profesional P2 Soluciones Informáticas			

Fuente. Elaboración propia.

16.2. Gestionar las comunicaciones

16.2.1 Gestión de las comunicaciones

Tabla 27. Cuadro de gestión de las comunicaciones

Interesado	Nombre del documento	Responsable de comunicación	Método de comunicación	Frecuencia
Patrocinador				
Profesional P1 Soluciones Informáticas	Contrato con casa de software Contrato con operador biométrico Convenio con RNEC	Profesional P2 Soluciones Informáticas	Reunión E-mail	1 vez

Interesado	Nombre del documento	Responsable de comunicación	Método de comunicación	Frecuencia
Profesional P1 Soluciones Infraestructura	Pautas 800-63 NIST Resolución No. 5633 de 2016 Guía de vinculación y uso de los SCD Formatos de pruebas diligenciados	Profesional P1 Soluciones Informáticas	Reunión E-mail	1 vez
Profesional P2 Estrategia y Arquitectura	Pautas 800-63 NIST Resolución No. 5633 de 2016 Guía de vinculación y uso de los SCD Formatos de pruebas diligenciados	Profesional P1 Soluciones Informáticas	Reunión E-mail	1 vez
Contratista	ERS de integraciones de aplicaciones Mapa de integraciones de aplicaciones ERS de mecanismos de autenticación AAL1/AAL2 ERS de mecanismos de autenticación AAL3 ERS de mecanismos de firma digital	Profesional P1 Soluciones Informáticas	Reunión E-mail	1 vez
Profesional P1 Gestión Bienes y Servicios	Especificaciones técnicas de los pliegos de contratación	Profesional P1 Soluciones Informáticas	E-mail	1 vez
Profesional P1 Cadena de Suministro	Especificaciones técnicas de los pliegos de contratación	Profesional P1 Soluciones Informáticas	E-mail	1 vez
Profesional P1 Riesgos	Especificaciones técnicas del proyecto	Profesional P2 Soluciones Informáticas	Reunión E-mail	1 vez
Profesional P1 Atención de Procesos y Acciones Legales	Especificaciones técnicas del proyecto Decreto 1413 de 2017 Decreto 1008 de 2018 Decreto 620 de 2020	Profesional P2 Soluciones Informáticas	Reunión E-mail	1 vez
Profesional P1 Comunicaciones	Especificaciones técnicas del proyecto	Profesional P2 Soluciones Informáticas	E-mail	1 vez

Interesado	Nombre del documento	Responsable de comunicación	Método de comunicación	Frecuencia
Profesional P2 Soluciones Informáticas	Información de disponibilidad de recursos Contratistas seleccionados en procesos de contratación Información sobre los indicadores del proyecto Cumplimiento de hitos	Profesional P1 Gestión Bienes y Servicios		

Fuente. Elaboración propia.

16.3. Controlar las comunicaciones

Tabla 28. Tabla de control de las comunicaciones

Resultado de la evaluación					
Ítem	Elemento por evaluar	Aplica	Cumple	Evidencias / Entregables	Observaciones
1	Formulación				
1.1	Se Consultó y socializó a la Dependencia que recibe el proyecto, los criterios a tener en cuenta en la formulación del proyecto.				
1.2	Se analizaron necesidades de recursos, capacitaciones y contrataciones para la operación y mantenimiento de la infraestructura				
2	Planeación de la Ejecución				
2.1	Se documentaron los entregables y criterios de aceptación del proyecto, junto con quien recibe el proyecto				
2.2	Se realizó reunión de entendimiento con las integrantes del equipo de proyecto				

2.3	Se gestionaron las contrataciones de acuerdo con lo especificado en el alcance del proyecto				
3	Diseño				
3.1	Se consultó al equipo de proyecto posibles criterios que mejoren la consecución y calidad de los entregables del proyecto				
3.2	Se validaron las necesidades de adquisiciones, capacitaciones, nuevas tecnologías, repuestos y herramientas según el diseño.				
3.3	Se divulgaron métodos de pruebas y documentación para puesta en servicio de servicios de TI e interfaces				
3.4	Se informaron obligaciones y compromisos a tener en cuenta para la posterior contratación de servicios de soporte, actualización y mantenimiento de los servicios de TI e interfaces				
3.5	Se socializó y retroalimentó respecto a los entregables con los actores claves				
4	Desarrollo				
4.1	Se socializó los entregables, especificaciones y consideraciones del desarrollo de los entregables.				
4.2	Se elaboraron plantillas de pruebas sugeridas a los servicios de TI y las interfaces y se divulgaron a los responsables de validación				
4.3	Se elaboraron plantillas tipo lista de chequeo y se divulgaron a los responsables de validación de los entregables				

4.4	Se realizaron capacitaciones asociadas a la operación de los servicios de TI e interfaces				
5	Pruebas y puesta en servicio				
5.1	Se notificó oportunamente a los responsables de la validación de los entregables el inicio de la fase de pruebas				
5.2	Se informó la disponibilidad de los ambientes de pruebas de servicios de TI e interfaces a los responsables de su validación				
5.3	Se realizan pruebas, configuraciones, puesta en servicio y diligenciamiento de formatos de pruebas sugeridas a los servicios de TI e interfaces				
5.4	Se realizan pruebas, configuraciones, puesta en servicio y diligenciamiento de plantillas tipo lista de chequeo a los entregables				
5.5	Se notifican a los grupos de interés la puesta en servicio de los servicios de TI e interfaces				
6	Cierre				
6.1	Se Realizó cierre administrativo: - Presentación de informe de cierre del proyecto - Informe de Lecciones aprendidas - Presentación de acta de recibo a satisfacción				
6.2	Se Realizó cierre Financiero: - Liberación de presupuesto - Cierre de cuentas contables - reporte de elementos de pólizas				
6.3	Se realizó cierre técnico: - Presentación de plan de configuración y manuales técnico y de usuario de los servicios de TI e interfaces. - Cierre técnico y logístico, información de servicios de TI e interfaces				

	construidas. - Acta de cierre del proyecto.				
--	--	--	--	--	--

Fuente. Elaboración propia con base en Slideshare (2020)

17. GESTIÓN DE RIESGOS

17.1. Proceso de gestión integral de riesgos de CENS

La norma internacional ISO 31000 proporciona principios y directrices de carácter genérico sobre la gestión de riesgos y puede ser utilizada por cualquier organización. Esta norma internacional puede ser aplicada en toda la vida de una organización, y para una amplia gama de las actividades, incluidas las estrategias y las decisiones, operaciones, procesos, funciones, proyectos, productos, servicios y los activos.

En el caso de CENS, la Gestión Integral de Riesgos es transversal a la organización, y se aplica de la misma manera a los diferentes procesos de la organización sin que TI sea una excepción.

17.2. Categorías y agrupadores de riesgos

La tabla 29 presenta las categorías de riesgos utilizadas en CENS. La mayoría de los riesgos relacionados al modelo de gobierno corporativo de TIC se relacionan en la Categoría 2 - Riesgos Operacionales.

Tabla 29. Categoría de riesgos de CENS

Categoría 1: Riesgos Empresa / Estratégicos	Categoría 2: Riesgos Operacionales	Categoría 3: Riesgos Financieros	Categoría: Cumplimiento
<ul style="list-style-type: none">• Gestión del grupo empresarial• Reputación e imagen• Político• Planeación y crecimiento• Relacionamiento con grupos de interés• Conflicto social• Conflicto armado	<ul style="list-style-type: none">• Gestión del talento humano• Gestión de la información• Gestión del conocimiento• Procesos y procedimiento• Gestión de la cadena de suministro• Tecnología• Faltas a la ética• Hurto• Naturales y Antrópicos	<ul style="list-style-type: none">• Mercado• Liquidez• Crédito	<ul style="list-style-type: none">• Fraude y corrupción• Lavado de activos• Financiación del terrorismo• Jurídico• Regulatorio

Fuente. Sistema de Gestión de Calidad de CENS

17.3. Definir los criterios de riesgo

Para el desarrollo del presente trabajo, se tienen en cuenta dos aspectos: la probabilidad y el impacto del riesgo

17.3.1. Escala de probabilidad de ocurrencia de riesgos

La tabla 30 presenta la escala de probabilidad de ocurrencia de riesgos utilizada en CENS.

Tabla 30.. Escala de probabilidad de ocurrencia de riesgos de CENS

Valor	Clasificación	Probabilidad de ocurrencia	Una vez cada...	Período	Interpretación por año/mes	Interpretación por veces
5	Muy alta	Mayor del 85%	2	meses	El evento ocurre aproximadamente cada 2 meses	El evento ocurre aproximadamente 4 veces en 0.85 año(s).
4	Alta	60.1% - 85%	5	meses	El evento ocurre aproximadamente cada 5 meses	El evento ocurre aproximadamente 2 veces en 0.85 año(s).
3	Media	25.1% - 60%	11	meses	El evento ocurre aproximadamente cada 11 meses	El evento ocurre aproximadamente 1 veces en 0.85 año(s).
2	Baja	5.1% - 25%	3	años	El evento ocurre aproximadamente cada 3 años	El evento ocurre aproximadamente 0 veces en 0.85 año(s).
1	Muy baja	Menor o igual al 5%	17	años	El evento ocurre aproximadamente cada 17 años	El evento ocurre aproximadamente 0 veces en 0.85 año(s).

Fuente. Sistema de Gestión de Calidad de CENS

17.3.2. Escala de impacto de riesgo

La escala de impacto de riesgos utilizada en CENS se define según su incidencia en las personas, la imagen/reputación, el ambiente, la información y la calidad.

Tabla 31. Escala de probabilidad de impacto de riesgos de CENS

Valor	Clasificación	Personas	Imagen / Reputación	Ambiente	Información	Calidad
16	Máximo	<p>*Muerte o invalidez total de una (1) persona sea funcionario, contratista, visitante o miembro de la comunidad.</p> <p>- Secuestro de una (1) persona sea trabajador, contratista, visitante.</p>	<p>Algunos de los valores corporativos son afectados en forma negativa con intensidad grave.</p> <p>El evento genera pérdida de confianza y credibilidad en los compromisos de CENS por parte de algunos grupos de interés.</p> <p>La confianza se recupera, con acciones de intervención de naturaleza reparadora, en un periodo superior a 5 años.</p> <p>Cobertura adversa de amplia difusión en medios a nivel internacional o nacional.</p>	<p>*La alteración del factor ambiental es mayor al 80%, es decir, destruye o cambia casi por completo el factor ambiental considerado.</p> <p>*El impacto alcanza sus máximas consecuencias en un tiempo menor a un mes (1) después de su aparición.</p> <p>*La duración del impacto en el entorno es superior a los diez (10) años.</p> <p>Los impactos son irrecuperables. La alteración de la condición ambiental es imposible de reparar tanto por la acción natural como por intervención humana.</p> <p>*El área de afectación del factor ambiental comprende una gran porción o la totalidad de un departamento o de una región. (Ej. Una alteración de las condiciones fisicoquímicas del agua que será consumida por una comunidad).</p>	<p>Disponibilidad. El acceso a la información presenta restricciones que impiden la operación del proceso, proyecto o actividad.</p> <p>Confidencialidad. La información revelada es clave para la competencia y su conocimiento tiene efectos negativos para CENS S.A. E.S.P, sin posibilidad de acciones de mitigación.</p> <p>La información revelada puede representar sanciones o demandas representativas para CENS S.A. E.S.P., sin posibilidad de acciones de mitigación.</p> <p>Integridad. El impacto sobre la condición de exactitud y estado completo de la información impide la operación del proceso, proyecto o actividad.</p>	<p>No se cumple el objetivo básico con el que fue definido el producto o servicio. El producto o servicio incumple requisitos legales, reglamentarios y/o los definidos con el cliente</p>

8	Mayo	<p>*Pérdidas anatómicas o funcionales que se presenten por lo menos en un (1) funcionario, contratista o miembro de la comunidad.</p>	<p>Algunos de los valores corporativos son afectados en forma negativa con intensidad mitigable.</p> <p>El evento genera pérdida de confianza y credibilidad en los compromisos de CENS por parte de algunos grupos de interés.</p> <p>La confianza se recupera, con acciones de intervención reparadoras, en un periodo comprendido entre los 4 y 5 años.</p> <p>Investigación o sanción por algún organismo regulador o autoridad competente.</p>	<p>*La alteración del factor ambiental es superior al 60% e inferior al 80%, destruye parcialmente el componente ambiental considerado.</p> <p>*El impacto alcanza sus máximas consecuencias entre un (1) mes y un (1) año después de su inicio.</p> <p>*Los impactos son irreversibles. La alteración de la condición ambiental supone una dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación anterior a la acción que lo produce.</p> <p>*La duración del impacto en el entorno perdura entre los siete (7) y los diez (10) años.</p> <p>*El área de afectación del factor ambiental comprende una porción o la totalidad de un municipio.</p>	<p>Disponibilidad. El acceso a la información presenta restricciones tal que solo se pueden realizar algunos procedimientos menores del proceso, proyecto o actividad.</p> <p>Confidencialidad. La información revelada es clave para la competencia y su conocimiento tiene efectos negativos para CENS S.A. E.S.P, pero es posible implementar algunas acciones de mitigación.</p> <p>La información revelada puede representar sanciones o demandas representativas para CENS S.A. E.S.P., pero existe la posibilidad de implementar acciones de mitigación.</p> <p>Integridad. El impacto sobre la condición de exactitud y estado completo de la información solo permite realizar algunos procedimientos menores del proceso, proyecto o actividad.</p>	<p>La reducción de la calidad del producto o servicio requiere que se realicen grandes modificaciones y/o reprocesos, así como aprobación de una instancia jerárquica.</p>
---	------	---	---	--	---	--

4	Moderado	<p>*Lesiones con incapacidad mayor a 30 días de por lo menos una (1) persona sea trabajador o contratista.</p> <p>- Lesiones con incapacidad para mínimo un miembro de la comunidad .</p>	<p>La afectación de la imagen es moderada generando consecuencias negativas ante sus grupos de interés con una intensidad alta y mitigable o reversible en el mediano plazo (entre 2 y 5 años) con acciones de intervención reparadoras.</p> <p>La pérdida de confianza conlleva a la difusión masiva durante tres o más días, o al seguimiento por parte de los líderes de opinión por igual periodo en medios regionales, nacionales o internacionales.</p> <p>Observaciones por algún organismo regulador o autoridad competente.</p>	<p>*La alteración del factor ambiental es superior al 40% e inferior al 60%, destruye medianamente el componente ambiental considerado</p> <p>*El impacto alcanza sus máximas consecuencias entre un (1) año y dos (2) años después de su aparición.</p> <p>*Los impactos son reversibles. La alteración de la condición ambiental puede ser asimilada por el entorno de forma medible a mediano o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de auto-depuración del medio.</p> <p>*La duración del impacto en el entorno perdura entre los cuatro (4) y seis (6) años.</p> <p>*El área de afectación del factor ambiental comprende una porción o la totalidad de una vereda o de un barrio.</p>	<p>Disponibilidad. El acceso a la información presenta restricciones tal que se pueden realizar todos los procedimientos menores del proceso, proyecto o actividad, pero se afectan algunos procedimientos básicos.</p> <p>Confidencialidad. La información revelada es de utilidad de manera informativa para la competencia, pero no tiene efectos negativos para CENS S.A. E.S.P. La información revelada puede representar algunas sanciones o demandas poco costosas para CENS S.A. E.S.P., con posibilidad de implementar acciones de mitigación.</p> <p>Integridad. El impacto sobre la condición de exactitud y estado completo de la información permite realizar todos los procedimientos menores del proceso, proyecto o actividad, pero se afectan algunos procedimientos básicos.</p>	<p>La reducción de la calidad del producto o servicio genera consecuencias que son remediables pero que requieren de acciones aprobadas por una instancia jerárquica.</p>
---	----------	---	--	--	--	---

2	Menor	<p>*Lesiones con incapacidad hasta 30 días de por lo menos una (1) persona sea trabajador o contratista.</p>	<p>La afectación de la imagen es menor con una intensidad baja y mitigable o reversible en el corto plazo (entre 1 y 2 años) con acciones de intervención reparadoras.</p> <p>Comienza un proceso de desconfianza en los productos y servicios, compromisos y relacionamiento por parte de los grupos de interés.</p> <p>Comienza un proceso de generación de opiniones que pueden llegar a medios masivos de comunicación.</p> <p>La confianza se recupera en un periodo entre 1 y 2 años con acciones de intervención reparadoras.</p>	<p>*La alteración del factor ambiental tiene una incidencia superior al 20% e inferior al 40%, afecta en forma baja el componente ambiental considerado.</p> <p>*El impacto alcanza sus máximas consecuencias entre los dos (2) años y los (3) años después de su aparición.</p> <p>*Los impactos pueden ser recuperados o disminuidos de manera significativa a partir de la implementación de medidas correctoras por la acción del hombre.</p> <p>*La duración del impacto en el entorno perdura entre uno (1) y tres (3) años.</p> <p>*El área de afectación del factor ambiental comprende el área del proyecto, obra o actividad.</p>	<p>Disponibilidad. El acceso a la información presenta restricciones que solo afecta algunos procedimientos menores del proceso, proyecto o actividad, pero es posible realizar todos los procedimientos básicos.</p> <p>Confidencialidad. La información revelada entrega mensajes incompletos y de baja utilidad para la competencia.</p> <p>La información revelada puede representar alguna llamada de atención formal para CENS S.A E.S.P., con posibilidad de implementar acciones de mitigación.</p> <p>Integridad. El impacto sobre la condición de exactitud y estado completo de la información solo afecta algunos procedimientos menores del proceso, proyecto o actividad, pero es posible realizar todos los procedimientos básicos.</p>	<p>Solo se ven afectados algunos aspectos del producto o servicio con consecuencias remediables que no requieren aprobación por parte de una instancia jerárquica</p>
---	-------	--	--	---	--	---

1	Mínimo	Lesiones sin incapacidad.	<p>La afectación de la imagen (percepción negativa respecto a la promesa de valor o compromisos) es mínima y de baja intensidad (puntuales) y mitigable o reversible de manera inmediata (menor a 1 año).</p> <p>La confianza por parte del grupo de interés se recupera en forma inmediata.</p>	<p>*La alteración del factor ambiental es igual o inferior al 20%, es decir, genera una afectación casi nula del componente ambiental considerado.</p> <p>*El impacto alcanza sus máximas consecuencias en un tiempo superior a los tres (3) años.</p> <p>*Los impactos desaparecen una vez la alteración de la condición ambiental se detiene.</p> <p>*La duración del impacto en el entorno es inferior a un (1) año.</p> <p>*El área de afectación del factor ambiental comprende instalaciones individuales o viviendas.</p>	<p>Disponibilidad. El acceso a la información tiene restricciones que no afectan la operación del proceso, proyecto o actividad.</p> <p>Confidencialidad. La información revelada no es de utilidad para la competencia.</p> <p>La información revelada no genera reacciones frente a CENS S.A. E.S.P</p> <p>Integridad. El impacto sobre la condición de exactitud y estado completo de la información no afecta la operación del proceso, proyecto o actividad.</p>	<p>La reducción en la calidad del producto o servicio es apenas perceptible.</p>
---	--------	---------------------------	--	--	---	--

Fuente. Sistema de Gestión de Calidad de CENS

17.3.3. Matriz de probabilidad e impacto

En la siguiente tabla se presenta la matriz base del análisis cualitativo, con la que se representa la magnitud entre las consecuencias del impacto y la probabilidad de ocurrencia de los riesgos.

Tabla 32. Matriz de probabilidad e impacto

	IMPACTO				
PROBABILIDAD	MÍNIMO (1)	MENOR (2)	MODERADO (4)	MAYOR (8)	MÁXIMO (16)
MUY BAJA (1)	B	B	B	M	A
BAJA (2)	B	B	M	A	E
MEDIA (3)	B	M	M	A	E
ALTA (4)	B	M	A	E	E
MUY ALTA (5)	M	M	A	E	E

B: Zona de riesgo baja: Asumir el riesgo (Aceptable)
M: Zona de riesgo moderada: Asumir el riesgo, reducir el riesgo (Tolerable)
A: Zona de riesgo Alta: Reducir el riesgo, evitar, compartir o transferir (Alto)
E: Zona de riesgo extrema: Reducir el riesgo, evitar, compartir o transferir (Extremo)

Fuente. Elaboración propia basada en el Sistema de Gestión de Calidad de CENS

17.3.4. Niveles de riesgo

Los niveles de riesgo se describen en la tabla 33

Tabla 33. Matriz de definición del nivel del riesgo

NIVELES DE RIESGO		
32-80	Extremo	Riesgos de máxima prioridad; se requiere de acciones inmediatas. Deben ponerse en conocimiento del responsable del riesgo. Para medidas de tratamiento que impliquen inversión económica, se sugiere realizar estudios de Costo-Beneficio. Se debe realizar seguimiento continuo a este tipo de riesgos.
16-24	Alto	Riesgos de alta prioridad; se requiere de acciones a corto plazo. Deben ponerse en conocimiento del responsable del riesgo. Para medidas de tratamiento que impliquen inversión económica, se sugiere realizar estudios de Costo-Beneficio. Se debe realizar seguimiento periódico a este tipo de riesgos.
5-12	Tolerable	Riesgos de prioridad moderada, se requiere de acciones a mediano plazo. Deben ponerse en conocimiento del responsable del riesgo. Se debe realizar seguimiento periódico a este tipo de riesgos.
1-4	Aceptable	Riesgos de baja prioridad; no son necesarias acciones adicionales.

Fuente. Sistema de Gestión de Calidad de CENS

17.4. Identificación de riesgos

La tabla 34 tiene el registro de los riesgos identificados en el modelo de gobierno corporativo de las TIC en CENS.

Tabla 34. Riesgos identificados en el modelo de gobierno corporativo de las TIC en CENS.

Código de riesgo	Categoría	Nombre del riesgo	Causas	Consecuencias	Triggers
R1	Estratégico	No contar con el apoyo de la dirección	<ul style="list-style-type: none"> *No participación activa de TI en comité de gerencia. *No logro de objetivos de TI 	<ul style="list-style-type: none"> *No implementación del gobierno corporativo de TIC *No logro de objetivos de la organización. *Percepción de TI como un gasto *Información no confiable para los procesos la toma de decisiones *Reprocesos 	<ul style="list-style-type: none"> *No invitación de TI a comité de gerencia *Tercerización de funciones * Recortes de presupuesto asignado a TI
R2	Operacional	No apropiación del contexto de la organización	<ul style="list-style-type: none"> *Desconocimiento de objetivos de la organización *Desconocimiento de la misión, visión de la organización 	<ul style="list-style-type: none"> *No alineación de TI con los objetivos del Negocio. *Sobrecostos 	<ul style="list-style-type: none"> *Imposibilidad de mantener el equipo de trabajo dedicado tiempo completo al gobierno TIC. *Rotación del personal
R3	Operacional	No utilización de marcos de referencia y buenas prácticas de gestión de proyectos	<ul style="list-style-type: none"> *Desconocimiento por parte de los integrantes del equipo 	<ul style="list-style-type: none"> *No alineación de TI con los objetivos del Negocio. *Reprocesos *Sobrecostos 	<ul style="list-style-type: none"> *Imposibilidad de mantener el equipo de trabajo dedicado tiempo completo al gobierno TIC. *Rotación del personal
R4	Operacional	Pérdida de conocimiento y experiencia en el equipo de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> *Rotación de personal con transferencia de conocimiento deficiente. *Concentración del conocimiento en una o pocas personas. *Convocatorias internas o externas de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> *Reprocesos por curva de aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> * Renuncia de personal *Rotación de personal

			*Desactualización de la documentación del proceso	*Sobrecostos por ejecución de actividades fuera del horario laboral.	
			*Rotación		
R5	Operacional	Falta del personal vinculado para la ejecución del proceso	*Traslados de personal	*Pérdida de la calidad de la información	* Proximidad de temporada alta de vacaciones *Creación de nuevas plazas en la estructura organizacional
			*Participación en proyectos que requieren dedicación 100%	*Reprocesos	
			*Convocatorias internas de trabajo	*Pérdida de oportunidad	
			*Renuncia al cargo	*Pérdida de conocimiento y experiencia	
			*Fallas en la en la infraestructura tecnológica que apoya el proceso	*Sobrecostos	
R6	Operacional	Ausencia de insumos de otros procesos	*Falta de documentación de los procesos de negocio	*Pérdida de confiabilidad de la información	*Reportes no generados *Recortes al presupuesto
			*Falla en los flujos de información entre los niveles de la organización y sus procesos	*Reprocesos	
			*Falta de recursos para la adquisición o reposición de nueva tecnología	*Retrasos	
			*Falta de apropiación presupuestal		
R7	Operacional	Falta o inadecuada capacitación o entrenamiento	*Falta de metodología y políticas de transferencia de conocimiento	*Pérdida de confiabilidad de la información	* Reiterados incidentes o solicitudes no atendidas * Reiterados incidentes o solicitudes atendidas que no cumplen el ANS
			*Personal insuficiente para transferencia de conocimiento	*Reprocesos por curva de aprendizaje	
			*Falta de actualización sobre los cambios en el proceso al personal.	*Retrasos	
			*Falta de apropiación presupuestal	*Sobrecostos	

R8	Operacional	Falta de herramientas de apoyo	*Tendencias tecnológicas	*Pérdida de oportunidad en la entrega de los servicios de TI	* Tareas no ejecutadas * Reprocesos de actividades * Quejas de usuarios
			*Desactualización tecnológica		
			*Altos costos de la herramienta o del licenciamiento	*Reprocesos	
			*Involucramiento operativo de la filial impide la utilización de herramientas que no estén homologadas.	*Retrasos	
			*Falta de experiencia del personal para realizar las funciones del proceso	*Ejecución de tareas sin el debido control	
R9	Operacional	Desactualización o inapropiada documentación de los diferentes procesos de la organización	*Falla en los flujos de información entre los niveles de la organización y sus procesos	*Pérdida de credibilidad	*Cambios en la estructura organizacional *Inducciones o capacitaciones no efectivas * Errores reiterados en la documentación de casos en la herramienta Service Desk
			*Multiplicidad de funciones de los trabajadores del proceso	*Incumplimiento del modelo de procesos de la organización	
			*Falta de apoyo metodológico del equipo de Desarrollo Humano y Organizacional	*Reprocesos	
			*Falta de definiciones del proceso a nivel de grupo	*Pérdida de Información confiable	
				*Retrasos	
				*Incumplimiento de indicadores	
*Renuncia al cargo	*Pérdida de la confiabilidad de la información.				
	*Sobrecostos				
R10	Operacional	Rotación del personal	*Traslados de personal	*Pérdida de conocimiento y experiencia	Renuncia, traslados, licencia de personal
			*Participación en proyectos que requieren dedicación 100%	*Reprocesos por curva de aprendizaje	
			*Convocatorias internas de trabajo	*Retrasos	

			*Renuncia al cargo	*Sobrecostos por ejecución de actividades fuera del horario laboral.	
--	--	--	--------------------	--	--

Fuente. Elaboración propia con base en el Sistema de Gestión de Calidad de CENS

17.5. Análisis cualitativo y valoración de riesgos

En este análisis se plasman los resultados de probabilidad e impacto de cada riesgo identificado en el proyecto. Con esto, se le dio una valoración a cada riesgo utilizando la matriz de probabilidad de impacto, como lo muestra la tabla 35.

Tabla 35. Estimación de probabilidad e impacto por riesgo

Código de riesgo	Categoría	Nombre del riesgo	Probabilidad	Impacto	Objetivo Impactado	Valoración (P*I)
R1	Estratégico	No contar con el apoyo de la dirección	Muy Baja	Moderado	Reputación/Imagen	Aceptable
R2	Operacional	No apropiación del contexto de la organización	Muy Baja	Moderado	Calidad	Aceptable
R3	Operacional	No utilización de marcos de referencia y buenas prácticas de gestión de proyectos	Muy Baja	Moderado	Calidad	Aceptable
R4	Operacional	Pérdida de conocimiento y experiencia en el equipo de proyecto	Muy Baja	Moderado	Reputación	Aceptable
R5	Operacional	Falta del personal vinculado para la ejecución del proceso	Muy Baja	Mínimo	Reputación	Aceptable
R6	Operacional	Ausencia de insumos de otros procesos	Baja	Mínimo	Calidad	Aceptable
R7	Operacional	Falta o inadecuada capacitación o entrenamiento	Alta	Moderado	Reputación	Alto
R8	Operacional	Falta de herramientas de apoyo	Muy baja	Mínimo	Reputación	Aceptable
R9	Operacional	Desactualización o inapropiada documentación de los diferentes procesos de la organización	Baja	Mínima	Calidad	Aceptable
R10	Operacional	Rotación del personal	Baja	Menor	Reputación	Aceptable

Fuente. Elaboración propia con base en el Sistema de Gestión de Calidad de CENS

17.6. Priorización de riesgos según probabilidad e impacto

La tabla 36 presenta la priorización de los riesgos identificados en el proyecto, según su valoración, de mayor a menor.

Tabla 36. Priorización de riesgos según probabilidad e impacto.

Cód. riesgo	Nombre del riesgo	Valoración (P*I)
R7	Falta o inadecuada capacitación o entrenamiento	Alto
R1	No contar con el apoyo de la dirección	Aceptable
R10	Rotación del personal	Aceptable
R2	No apropiación del contexto de la organización	Aceptable
R3	No utilización de marcos de referencia y buenas prácticas de gestión de proyectos	Aceptable
R4	Pérdida de conocimiento y experiencia en el equipo de proyecto	Aceptable
R5	Falta del personal vinculado para la ejecución del proceso	Aceptable
R6	Ausencia de insumos de otros procesos	Aceptable
R8	Falta de herramientas de apoyo	Aceptable
R9	Desactualización o inapropiada documentación de los diferentes procesos de la organización	Aceptable

Fuente. Elaboración propia con base en el Sistema de Gestión de Calidad de CENS

17.7. Riesgos con necesidad de respuesta a corto plazo

A partir del análisis realizado, se seleccionó el único riesgo que presentó cualificación “Alto” en su columna *Probabilidad P*I*, el cual requiere respuesta a corto plazo, como lo muestra la tabla 37.

Tabla 37. Riesgo priorizado para dar respuesta a corto plazo.

Cód. riesgo	Nombre del riesgo
R7	Falta o inadecuada capacitación o entrenamiento

Fuente. Elaboración propia con base en el Sistema de Gestión de Calidad de CENS

La tabla 38 lista los riesgos con cualificación “Aceptable”, según el análisis realizado, a los cuales se les dará respuesta a mediano y largo plazo.

Tabla 38. Riesgos para dar respuesta a mediano y largo plazo.

Cód. riesgo	Nombre del riesgo
R1	No contar con el apoyo de la dirección

R2	No apropiación del contexto de la organización
R3	No utilización de marcos de referencia y buenas prácticas en el gobierno TIC
R4	Pérdida de conocimiento y experiencia en el equipo de trabajo encargado del gobierno TIC
R5	Falta del personal vinculado para la ejecución del proceso
R6	Ausencia de insumos de otros procesos
R8	Falta de herramientas de apoyo
R9	Desactualización o inapropiada documentación de los diferentes procesos de la organización
R10	Rotación del personal

Fuente. Elaboración propia con base en el Sistema de Gestión de Calidad de CENS

17.8. Plan de tratamiento a los riesgos

El tratamiento de los riesgos está basado en la identificación de los métodos definidos, para tomar una decisión sobre el que mejor aplique, así:

- **Aceptar:** No se toman medidas relativas con relación al riesgo de TI particular, aceptándose la pérdida en caso de presentarse.
- **Transferir:** Consiste en la transferencia total o distribución de una parte del riesgo. Dentro de las prácticas más comunes está el adquirir seguros o realizar tercerizaciones (outsourcing).
- **Mitigar:** Se refiere a tomar medidas para detectar el riesgo, definir una acción y unos controles para reducir la probabilidad y/o el impacto del riesgo de TI.
- **Evitar:** Consiste en no permitir la ejecución de las actividades o de las condiciones que dan lugar al riesgo de TI, y se aplica cuando no hay otra respuesta adecuada al riesgo debido a su costo o impacto.

Las acciones para tratar los riesgos identificados se describen en la tabla 39.

Tabla 39. Acciones de respuesta a los riesgos.

Cód. Riesgo	Nombre del Riesgo	Respuesta		
		Tipo	Acciones	Resultados Esperados
R1	No contar con el apoyo de la dirección	Mitigar	*Presentar informe periódico de avance de cumplimiento de plan estratégico de TI y plan táctico de TI	*Participación de Gestor de TI en Comité de Gerencia. *Asignación de presupuesto a proyectos de TI
R2	No apropiación del contexto de la organización	Mitigar	*Emplear canales establecidos para divulgación de políticas y objetivos de la organización	*Objetivos de TI alineados con objetivos de la organización

R3	No utilización de marcos de referencia y buenas prácticas de gestión de proyectos	Mitigar	*Capacitación al personal. *Formulación y ejecución de proyectos de implementación de buenas prácticas de TI	*Gestión controlada de los procesos de TI
R4	Pérdida de conocimiento y experiencia en el equipo de proyecto	Mitigar	*Rotación de personal *Plan de inducción	*Adquisición del conocimiento por diversas personas. - Personal capacitado
R5	Falta del personal vinculado para la ejecución del proceso	Mitigar	*Asignación formal de personal a funciones de gobierno TIC *Definición de persona backup (respaldo) por cargo	*Equipo de gobierno de TI consolidado
R6	Ausencia de insumos de otros procesos	Mitigar	*Aplicar ANS establecidos con los clientes *Contrato de servicio *Procesos documentados *Indicadores del proceso	*Oportunidad de la información *Oportunidad en los procesos de contratación *Satisfacción de clientes interno y externo
R7	Falta o inapropiada capacitación o entrenamiento	Mitigar	*Base de datos de conocimiento interna *Documentación de los procesos *Capacitación en los procesos que participe la persona. *Instructivos o guías documentados.	*Personal capacitado. *Optimización de la curva de aprendizaje
R8	Falta de herramientas de apoyo	Mitigar	*Contratos de soporte *Base de datos de conocimiento interna *Herramienta de comunicaciones unificadas *Indicadores de proceso	*Herramientas necesarias adquiridas *Oportunidad en las compras *Personal que usa las herramientas capacitadas
R9	Desactualización de la documentación	Mitigar	*Plan de inducción *Reuniones de seguimiento a procesos	*Optimización en la curva de aprendizaje
R10	Rotación del personal	Mitigar	*Procesos documentados *Empalmes	*Curva de aprendizaje más eficiente

Fuente. Elaboración propia con base en el Sistema de Gestión de Calidad de CENS

17.9. Monitoreo y control de los riesgos

El monitoreo consiste en la “Verificación continua, supervisión, observación crítica o determinación del estado para identificar el cambio del nivel de rendimiento requerido o esperado” (ISO 31000, 2009). La tabla 40 describe los responsables del monitoreo y control del tratamiento de los riesgos, así como los reportes que les apoyan en dicha función.

Tabla 40. Responsables y reportes para monitoreo y control de riesgos.

Código de Riesgo	Nombre del Riesgo	Monitoreo y Control	
		Responsable	Reportes y Frecuencia
R1	No contar con el apoyo de la dirección	*Gestor de equipo de TI *Gestor de Riesgo de CENS	*Lista de Asistencia a Comité de Gerencia. (Mensual) *Reporte de asignación de presupuesto a iniciativas de TI. (Trimestral)
R2	No apropiación del contexto de la organización	*Gestor de equipo de TI *Equipo de Desarrollo Humano	*Lista de asistencia a eventos de divulgación de estrategia del negocio. (Trimestral) *Reportes de inducción (Por demanda)
R3	No utilización de marcos de referencia y buenas prácticas en el gobierno TIC	*Gestor de equipo de TI *Equipo de Desarrollo Humano	*Lista de asistencia a capacitación en marcos de referencia (Trimestral) *Reportes de inducción (Por demanda)
R4	Pérdida de conocimiento y experiencia	*Gestor de equipo de TI	*Reporte ausentismos de personal previstos por vacaciones y otros (Trimestral)
R5	Falta del personal vinculado para la ejecución del proceso	*Jefe Área Servicios Corporativos *Gestor de equipo de TI *Equipo de Cadena de suministros	*Reporte asignación prevista de personal a otros proyectos y procesos (Trimestral) *Reporte ausentismos de personal previstos por vacaciones y otros (Trimestral)
R6	Ausencia de insumos de otros procesos	*Gestor de Equipo de TI *Equipo de Cadena de suministros *Equipo de Desarrollo Humano	* Reporte de cumplimiento de ANS (Mensual) * Reporte de estado de contratos (Mensual)
R7	Falta o inapropiada capacitación o entrenamiento	*Gestor de Equipo de TI *Equipo Desarrollo Humano	*Lista de asistencia a capacitación (Trimestral) *Reportes de inducción (Por demanda)
R8	Falta de herramientas de apoyo	*Jefe Área Servicios Corporativos *Gestor de Equipo de TI *Equipo Desarrollo Humano *Equipo Cadena de Suministros	*Reporte de cambios en los procesos (Por demanda)
R9	Desactualización de la documentación	*Gestor de Equipo de TI *Equipo Desarrollo Humano *Equipo de Cadena de Suministros	*Reporte de cambios en los procesos (Por demanda)
R10	Rotación del personal	*Jefe Área Servicios Corporativos *Gestor de Equipo de TI	*Reporte traslado previsto de personal a otros proyectos y procesos (Trimestral) *Reporte ausentismos de personal previstos por vacaciones y otros (Trimestral)

Fuente. Elaboración propia con base en el Sistema de Gestión de Calidad de CENS

18. GESTIÓN DE ADQUISICIONES

18.1. Contrato con operador biométrico

Para el cotejo de la huella biométrica ante la base de datos de la Registraduría Nacional del Estado Civil se debe contratar a uno de los operadores biométricos los cuales son aliados tecnológicos certificados para ejecutar el proceso de autenticación biométrica.

En la tabla 38 se relacionan las empresas autorizadas en el país como operador biométrico ante la RNEC:

Tabla 41. Operadores biométricos

N°	Razón Social
1	GRUPO ASD S.A.S.
2	ID3 TECHNOLOGIES S.A.S.
3	OLIMPIA IT S.A.S.
4	GEAR ELECTRIC S.A.S.
5	SECURID S.A.S.
6	CERTICAMARA S.A.

Fuente: RNEC

Este operador prestará el servicio de transacción de validación (cotejo) de la huella biométrica ante la base de datos réplica de la Registraduría Nacional del Estado Civil, incluyendo la generación y el almacenamiento del registro de la transacción. Así mismo, suministrará en modalidad de arriendo los captore biométricos que posibilitan generar la transacción.

Para implementar este servicio, intermediará ante la Registraduría Nacional del Estado Civil y asesorará a CENS en los trámites que debe desarrollar para establecer el convenio con dicha entidad que permita el acceso a la base de datos requerida.

También desarrollará las interfaces a través de servicios web que permitan conectar las aplicaciones de CENS con sus propias aplicaciones y de esta forma realizar las transacciones de validación descritas anteriormente.

18.2. Contrato con casa de software

Para ajustar las aplicaciones seleccionadas e implementar la autenticación digital que cumpla con la política de gobierno digital del MinTIC y la norma NIST 800-63, se celebrará un contrato de consultoría y desarrollo de software con una casa de software.

La selección del contratista se hará mediante oferta pública y siguiendo el proceso de contratación descrito en la sección 9 al cual podrá presentarse cualquier empresa de desarrollo de software establecida legalmente en el país y que cumpla los requisitos exigidos.

Para realizar los ajustes sobre las aplicaciones, se ha estimado que se requieren 410 horas, información sobre la cual se desarrollará el sondeo de mercado y el contrato.

18.3. Convenio con la Registraduría Nacional del Estado Civil

Para consultar la base de datos réplica para cotejo de la huella biométrica, CENS debe manifestar el interés mediante escrito dirigido al Secretario General de la Registraduría, justificando la autorización que le otorga la ley para acceder a la base de datos biométrica, cumpliendo además los siguientes requerimientos

- Estudio de Necesidad: justificando de manera clara y concreta la necesidad de acceso a la información y la finalidad que le dará a la misma, conforme a lo establecido en la normatividad legal vigente y al cumplimiento de su objeto social
- Informar el modelo de operación, el cronograma de actividades, el formato de minucias y los aliados tecnológicos (operador biométrico y administrador de la base de datos y web service).
- Certificado de existencia y representación legal.
- Fotocopia de la cédula del representante legal.
- Certificado de parafiscales, de conformidad con el art. 50 de la ley 789 de 2002 (debe ser aportada mes a mes).
- Certificaciones de Policía, Procuraduría y Contraloría, consulta que debe hacerse con el NIT de la entidad.
- Certificación bancaria de la empresa solicitante.
- Remitir protocolo de seguridad y análisis de riesgos sobre el proceso de autenticación biométrica con la Registraduría Nacional, conforme a los dominios de la norma ISO 27001.
- Presentar data center con características TIER III.
- Formato de beneficiario de cuenta debidamente diligenciado.
- Pólizas de seguro a nombre de la Registraduría Nacional (contractual y extracontractual, una vez suscrito el contrato)

Para el operador biométrico debe remitir los siguientes documentos, para cumplir con los requisitos exigidos en la Resolución 5633 de 2016 y sus anexos técnicos:

- Certificado de Existencia y Representación Legal.
- Certificación RUP
- Certificación de capacidad económica
- Experiencia certificada para autenticación biométrica
- Experiencia RUP

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Centrales Eléctricas de Norte de Santander. (2021). *Sistema de Gestión Integrado*. Recuperado de <https://sgi.almeraim.com/sgi/index.php?conid=sgicens>

Egresados Universidad Distrital. (2020). *Curso CPRE IREB® Foundation – Ingeniería de Requerimientos*. Recuperado de <https://www.egresadosudistrital.edu.co/index.php/capitaciones/desarrollo-de-software-y-bd/cpre-ireb-foundation-ingenieria-de-requerimientos>

Egresados Universidad Distrital. (2020). *Curso Project Professional basado en lineamientos PMI®*. Recuperado de <https://www.egresadosudistrital.edu.co/index.php/capitaciones/gestion-de-proyectos/c-microsoft-project-con-enfoque-pmi>

Egresados Universidad Distrital. (2020). *Diplomado en Calidad y Pruebas de Software*. Recuperado de <https://www.egresadosudistrital.edu.co/index.php/capitaciones/desarrollo-de-software-y-bd/diplomado-en-calidad-y-pruebas-de-software>

Registraduría Nacional del Estado Civil. (2021). *Acceso a la base de datos biométrica de la Registraduría Nacional del Estado Civil*. Recuperado de <https://www.registraduria.gov.co/Accesso-a-la-base-de-datos-biometrica-de-la-Registraduria-Nacional-del-Estado.html>

Registraduría Nacional del Estado Civil. (2021). *Operadores Biométricos*. Recuperado de <https://wsp.registraduria.gov.co/biometria/operadores/listar/>

Slideshare. (2020). *Gestion de comunicaciones*. Recuperado de <https://es.slideshare.net/marcosalazar3154284/gestion-de-comunicaciones-finalizado>

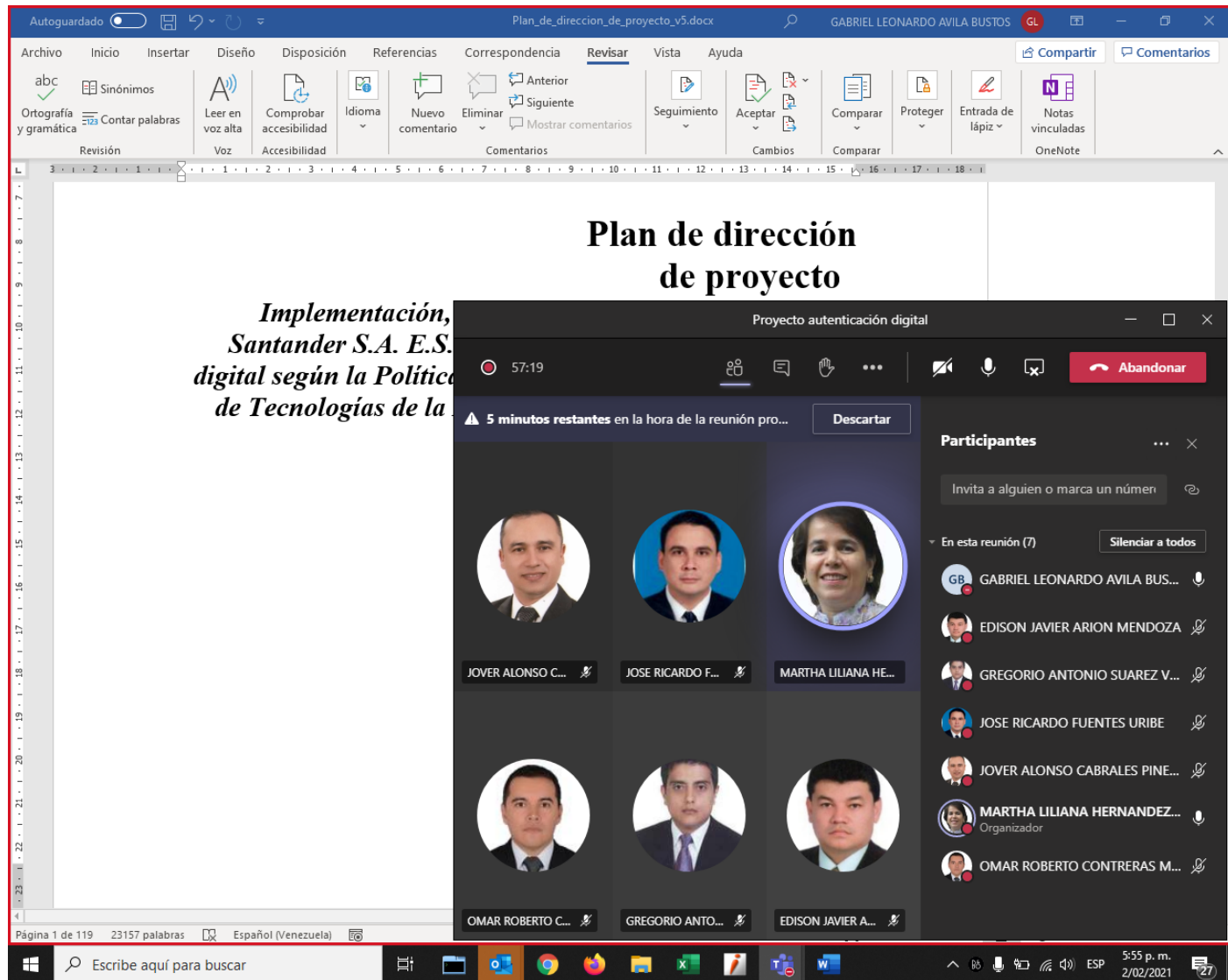
Udemy. (2020). *Gestión de Ciberseguridad con NIST CSF v1.1*. Recuperado de <https://www.udemy.com/course/gestion-de-la-ciberseguridad-con-el-nuevo-nist-csf-v11-2018/>

Universidad de la Sabana. (2020). *Gerencia de Proyectos*. Recuperado de <https://uvirtual.unisabana.edu.co/Diplomados/Diplomado-Virtual-en-Gerencia-Proyectos/>

C. Anexo. Ejecución estrategia de comunicación

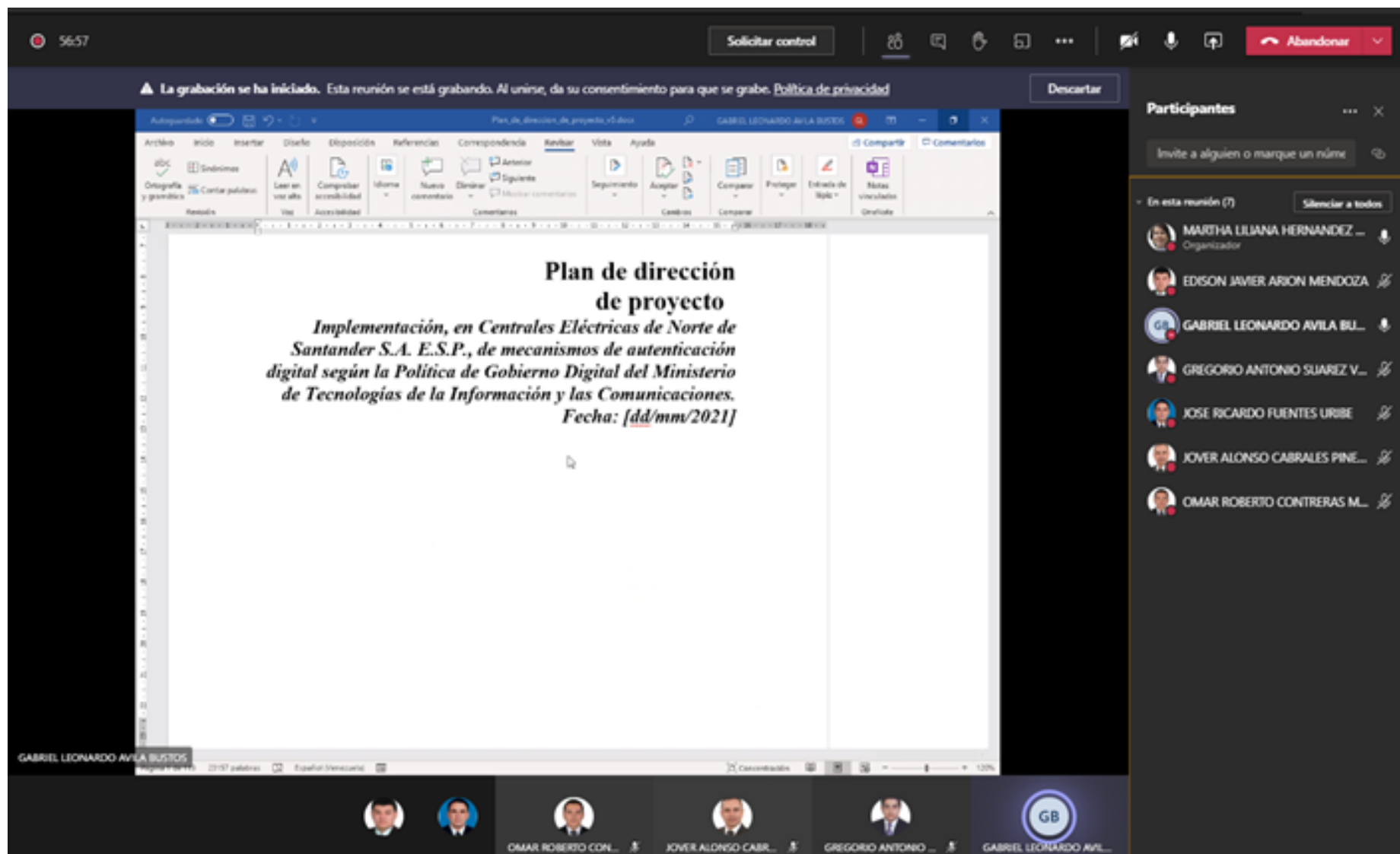
1. Presentación en el grupo primario del equipo de Tecnología de Información.

Figura 1. Evidencia de la reunión de presentación del plan de proyecto.



Fuente. Microsoft Teams.

Figura 2. Evidencia de la reunión de presentación del plan de proyecto.



Fuente. Microsoft Teams.

Figura 3. Lista de asistentes a la reunión

	A	B	C	D	E
1	Nombre completo	Acción del usuario	Marca de tiempo		
2	MARTHA LILIANA HERNANDEZ CORONA	Unido	2/02/2021 17:18		
3	JOVER ALONSO CABRALES PINEDA	Se unió antes	2/02/2021 17:18		
4	GABRIEL LEONARDO AVILA BUSTOS	Se unió antes	2/02/2021 17:18		
5	JOSE RICARDO FUENTES URIBE	Se unió antes	2/02/2021 17:18		
6	GREGORIO ANTONIO SUAREZ VERA	Se unió antes	2/02/2021 17:18		
7	OMAR ROBERTO CONTRERAS MALDONADO	Se unió antes	2/02/2021 17:18		
8	EDISON JAVIER ARION MENDOZA	Unido	2/02/2021 17:20		
9					
10					
11					
12					

Fuente. Microsoft Team

2. Noticia en el boletín semanal
Figura 4. Noticia del proyecto.



Ingenieros de TI realizan proyecto de investigación



En el marco de la Política de Gobierno Digital propuesta por el MinTic, el Gobierno Nacional, en cabeza del Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (MINTIC), ha emitido el Decreto 620 y la Resolución 2160 de 2020, cuya finalidad es fomentar en las organizaciones la necesidad de transformarse digitalmente, impulsados por una política pública regulada. Es por ello que desde el equipo TI de CENS, en el marco de sus estudios de maestría en Gerencia de Sistemas de Información y Proyectos Tecnológicos, los Ings. Gabriel Leonardo Ávila Bustos y Gregorio Antonio Suárez, elaboran el plan del proyecto para la implementación en CENS de Mecanismos de Autenticación Digital según los lineamientos de MinTic. El diseño de este plan de implementación constituirá uno de los primeros pasos en el camino de CENS hacia su transformación digital que garantice el aprovechamiento de las TIC para el cumplimiento de sus funciones.

A través del diseño de este plan se busca que en CENS se comience a implementar lo contemplado en la normatividad emitida por el gobierno, donde se definen los requisitos que permitirían que los escenarios propuestos por el MinTic se cumplan dentro de todas las entidades que prestan servicios públicos, esto con el ánimo de brindar cercanía a los usuarios a través del uso de las herramientas digitales.

Los servicios ciudadanos digitales base que están definidos por el ministerio son,

- La interoperabilidad, que permitirá el intercambio de información entre las entidades.
- La autenticación digital, servicio base que busca fomentar la confianza digital recíproca entre usuarios y organizaciones.
- Y carpetas ciudadanas, que permiten la visualización de los datos que las entidades públicas tienen de cada ciudadano o empresa.



Gabriel Leonardo Ávila Bustos y Gregorio Antonio Suárez

Estos servicios que propone esta cartera del gobierno nacional, han trazado el camino para que los servicios digitales que CENS ofrece, tales como la App, Asesor Virtual, Módulo de Alumbrado Público, Módulo de Junta Directiva, Módulo de Desconexiones Programadas y Módulo de Radicación en línea de PQRS, se enfoquen en que, los mecanismos de autenticación digital, cumplan con lo estipulado por dicho ministerio.

CENS es una de las entidades que presta servicios públicos en la región y teniendo en cuenta que en 2020 hubo muchas dificultades de contacto con el cliente, se ha hecho notoria la necesidad de la implementación de estas políticas, para que las empresas se acerquen más a sus grupos de interés, enfocado netamente en lo digital y garantizando trámites y servicios seguros.