Universidad de Buenos Aires

Facultades de Ciencias Económicas, Ciencias Exactas y Naturales e Ingeniería

Carrera de Especialización en Seguridad Informática

Trabajo Final

PROYECTO EJECUTIVO PARA LA GESTIÓN DE ACTIVOS EN EL MINISTERIO DE SEGURIDAD

Autora: Lic. Virginia Isabel MAYER

Tutor: Dr. Pedro HECHT

Octubre de 2018

Cohorte: 2017

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGEN DE LOS CONTENIDOS

Por medio de la presente, el autor manifiesta conocer y aceptar el Reglamento de Trabajos Finales vigente y se hace responsable de que la totalidad de los contenidos del presente documento son originales y de su creación exclusiva, o bien pertenecen a terceros u otras fuentes, que han sido adecuadamente referenciados y cuya inclusión no infringe la legislación Nacional e Internacional de Propiedad Intelectual.

FIRMADO

Virginia Isabel Mayer
DNI 14.087.990

RESUMEN

El trabajo presenta un proyecto de tipo ejecutivo en el sentido de una propuesta completa, acabada y lista para llevar a la práctica, sin mayor dilación que la correspondiente aprobación por parte de las autoridades interesadas.

Orientado a la obtención de beneficios concretos en relación con una mejor gestión de los activos de información del Ministerio de Seguridad de la Nación, el proyecto incluye la identificación, la revisión y la catalogación de los activos, así como la valoración de sus riesgos.

Respecto de la gestión de riesgos, el trabajo plantea un avance en la identificación de vulnerabilidades y amenazas en el marco de los procesos de la Administración ministerial que producen o se sirven de dichos activos, así como en el diseño de las primeras acciones de tratamiento de dichos riesgos que correspondan en cada caso.

Al tratarse de un proyecto de tipo ejecutivo o llave en mano, los diferentes capítulos del trabajo describen los objetivos perseguidos, las acciones a desplegar, los resultados y productos a entregar, el impacto esperado de los mismos, la organización para la ejecución, los recursos a emplear y sus costos. Asimismo, presentan las evaluaciones de factibilidad, económicas o financieras que correspondan y las métricas o indicadores de verificación que permiten el seguimiento del proyecto asegurando la medición de su efectividad. Para ello se utiliza una metodología de diseño que ha sido seleccionada a partir de su principal rasgo distintivo, consistente en la participación que establece, refuerza e incentiva entre los diferentes actores de la organización.

Palabras clave: Proyecto ejecutivo, activos de información, gestión de riesgos, Ministerio de Seguridad.

Tabla de contenido

1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO 4
2. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES EN EL ORGANISMO 5
2.1. Antecedentes 5
2.2. Definiciones 6
3. METODOLOGÍA 8
3.1. Justificación de su elección 8
3.2. Principales aspectos de la metodología 9
3.3. Metodología adecuada al proyecto 12
3.3.1. El proceso de PLANIFICACIÓN 13
Principal entregable del proceso de planificación: Esquema MARCO de RESULTADOS 16
3.3.2. El proceso de SEGUIMIENTO (y de EVALUACIÓN) 17
Principal entregable del proceso de seguimiento 18
3.3.3. Herramientas a utilizar en las diferentes etapas 20
4. PLAN DE TRABAJO 22
4.1. Presentar el proyecto e identificar a las partes interesadas 23
4.2. Revisar los antecedentes, la documentación y las herramientas del proyecto 25
4.3. Revisar la planificación, en particular del cuadro de resultados preliminar 26
4.4. Construir las matrices de seguimiento en particular y del marco de resultados de muestra con medios de verificación 27
4.5. Desplegar las acciones 29
4.5.1. Identificar los Activos de Información (AI) del organismo 29
4.5.2. Confeccionar el Catálogo de AI 32
4.5.3. Confeccionar el mapa de riesgos del catálogo 36
4.5.4. Sugerir medidas para mejorar seguridad 42
4.6. Efectuar seguimiento, medición y exposición de resultados 46
5. MATERIAL DE APOYO AL PLAN DE TRABAJO 46
5.1. Marco de Resultados preliminar 46
5.2. Instrumentos para la identificación de activos, catalogación y gestión de riesgos 51
6. CALENDARIO ESTIMADO DE ACTIVIDADES 52
6.1. Lista de actividades y tareas 52

6.2. Calendario estimado 54
7. RECURSOS Y ORGANIZACIÓN NECESARIA PARA EL PROYECTO 56
8. CONCLUSIONES 57
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 60

Ilustraciones y tablas

1 Figura N° 1: Dinámica de amenazas, vulnerabilidades e impactos. Fuente INCIBE _____ 7
2 Figura N° 2: Ciclo de vida de la gestión basada en resultados. Fuente: Manual PNUD _____ 10
3 Figura N° 3: Ciclo PDCA de Edwards Deming ‑ Fuente: Autor de ilustración [8] _____ 11
4 Figura N° 4: Marco lógico de la cadena de resultados. Fuente: Manual PNUD _____ 12
5 Tabla 1: Esquema marco de resultados. Fuente: Elaboración propia _____ 16
6 Figura N° 5: Ejemplo de matriz de planificación del seguimiento. Fuente: Manual PNUD _____ 18
7 Tabla 2 - Esquema marco de planificación del seguimiento. Fuente: Elaboración propia. _____ 19
8 Figura N° 6 - Pasos principales de la fase de seguimiento. Fuente Manual PNUD _____ 20
9 Figura N° 7 - Lista de verificación EFECTOS e indicadores. Fuente Manual PNUD _____ 21
10 Figura N° 8 - Lista de verificación PRODUCTOS e indicadores. Fuente Manual PNUD _____ 22
11 Figura N° 9: Lista de verificación SUPUESTOS y RIESGOS. Fuente: Manual PNUD _____ 22
12 Tabla 3 Fases del plan de comunicación del proyecto. Fuente: Elaboración propia _____ 24
13 Figura N° 10 ‑ Proceso de la gestión de riesgos ‑ Fuente: INCIBE _____ 29
14 Tabla 4 - Lista de características descriptivas de los AI. Fuente: Elaboración propia _____ 32
15 Figura N° 11 ‑ Niveles de tratamiento de riesgos. Fuente: INCIBE _____ 43
16 Figura N° 12 - Matriz de evaluación de riesgos. Fuente: INCIBE _____ 44
17 Tabla N° 5 ‑ Matriz de resultados preliminar del proyecto. Fuente: Elaboración propia _____ 50
18 Figura N° 13 ‑ Métodos y fuentes de recopilación de datos. Fuente: Manual PNUD _____ 52
19 Tabla N° 6 - Lista de actividades y tareas del plan de trabajo y tiempos- Fuente: Elaboración propia __ 54
20 Figura N° 14 Calendario estimado del proyecto completo. Fuente: Elaboración Propia _____ 55
21 Figura N° 15 Calendario estimado del proyecto parcial actividades 1, 2 y 3. Fuente: Elaboración Propia _____ 55
22 Figura N° 16 Calendario estimado del proyecto parcial actividades 4,5 y 6 - Fuente: Elaboración Propia _____ 56

1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO

El proyecto de tipo ejecutivo por cuanto podrá ser llevado a la práctica sin mayor dilación, persigue el propósito de avanzar en la gestión de los activos de información del organismo y en la de sus riesgos. Para ello, selecciona y adapta una metodología de trabajo eminentemente participativa, dado que de los antecedentes analizados surge que la falta de involucramiento de actores destacados de la organización, responsables de los activos bajo su órbita institucional, ha sido uno de los factores más importantes para que acciones previas no hayan alcanzado los resultados de éxito deseados.

Con dicho ordenamiento metodológico el proyecto cuenta con actividades preparatorias y de difusión para la identificación, la sensibilización y la fidelización de los responsables en torno a un plan de trabajo que comprende las siguientes acciones:

- Revisar los antecedentes, la documentación y las herramientas del proyecto
- Revisar la planificación, en particular del cuadro de resultados preliminar
- Construir las matrices de seguimiento en particular y del marco de resultados de muestra con medios de verificación
- Identificar los Activos de Información (AI) del organismo
- Confeccionar el Catálogo de AI
- Confeccionar el mapa de riesgos del catálogo
- Sugerir medidas para mejorar la seguridad

Por otra parte, la metodología seleccionada proporciona un esquema de seguimiento, medición y exposición de resultados para un adecuado monitoreo y control de avance del proyecto.

Los principales entregables del proyecto son:

- Esquema marco de resultados. Con detalle de resultados en términos de efectos o impactos, productos a obtener y actividades a realizar, así como sus indicadores o métricas y medios de verificación respectivos que permitirán objetivar su obtención.
- Matriz de seguimiento y de control de avance. Con detalle de resultados alcanzados en cada instancia de revisión prevista por el calendario del proyecto así como el informe de los pormenores de su ejecución.

La duración prevista para el total del proyecto es de cinco (5) meses, incluyendo las tareas preparatorias, de difusión y de convocatoria a las partes interesadas. Ello de acuerdo al plan de trabajo detallado de todas las actividades y tareas del proyecto, el cual se presenta en formato de calendario con cuenta de meses y semanas. Además, se incluye material de apoyo al plan de trabajo y se identifican los principales instrumentos a ser utilizados durante el desarrollo de las tareas.

En cuanto a la organización para la ejecución es dable señalar que el proyecto no cuenta con una organización en particular sino que por medio de la metodología, se asienta en la estructura formal del organismo. En todo caso, una asistencia técnica y

administrativa de carácter interno es la que se recomienda para la coordinación que requieren las actividades previstas en el plan de trabajos, además de las tareas de documentación de los informes entregables y otros papeles de trabajo.

Por fin, el proyecto no importa mayores costos para la administración del organismo.

2. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES EN EL ORGANISMO

El propósito del trabajo es diseñar un proyecto de tipo ejecutivo relacionado con la identificación, la revisión y la catalogación de activos de información pertenecientes al Ministerio de Seguridad. Asimismo, el proyecto incursiona en la gestión de los riesgos que amenazan a dichos activos en el marco de los procesos que desarrolla la administración del organismo.

A tales efectos, el proyecto ejecutivo implica un plan de trabajo riguroso, concreto, pormenorizado y listo para llevar a la práctica. En primer lugar se describirán los objetivos perseguidos, los resultados o efectos a lograr, los productos a entregar y las acciones que serán desplegadas. Este primer conjunto permitirá describir la organización para la ejecución, distinguir los recursos a emplear y sus costos. Además se efectuarán las evaluaciones de factibilidad, económicas y financieras que correspondan. Por fin, se recomendarán las métricas o indicadores de verificación que aseguren la efectividad del proyecto y el seguimiento de su gestión al tiempo de llevarse a la práctica.

El diseño del proyecto ejecutivo está basado en una metodología del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD. A su vez, la guía para los trabajos sustantivos que impulsará el proyecto está dada por las políticas en materia de seguridad de la información que rigen en la Administración Pública Nacional, normas recientes en materia de ciberseguridad, normas ISO IEC de serie 27000, particularmente las normas 27001, 27002 y 27005, y bibliografía sobre la materia.

2.1. Antecedentes

El Comité de Seguridad de la Información es un instituto adoptado por las normas ISO IEC de la serie 27000 y por la Política de Seguridad de la Información Modelo [1] impulsada por los organismos técnicos centrales de la administración pública nacional en materia de estándares tecnológicos. A partir del año 2014 esos institutos comenzaron a cobrar fuerza en el Ministerio de Seguridad con la creación del Comité de Seguridad del organismo y, sobre todo, con la adopción de una política de seguridad de la información en consonancia con la política modelo ya referida. Estos avances se dieron en respuesta a ciertos informes de la Unidad de Auditoría Interna de la jurisdicción que observaban la falencia de los instrumentos referidos, al tiempo que instaban a su subsanación.

No obstante las debilidades propias de una institución nueva, el Comité de Seguridad logró avanzar en varios de los ejes de la política modelo, sobre todo en los vinculados al inventario de activos, la clasificación de la información y la concientización de usuarios. Así, transcurridos menos de dos años desde el punto de partida, el ministerio contaba con

un primer inventario de alrededor de 80 ítems para los cuales se distinguía en cada caso al responsable del activo, ubicación, cómo quedaba clasificado o catalogado en términos de disponibilidad, confidencialidad e integridad.

Con la llegada de las nuevas autoridades ministeriales, a fines del 2015, se diseñó una nueva estructura organizativa que ampliaba significativamente las áreas de incumbencia y que finalmente se puso en marcha a mediados del 2016. Para ese entonces la actividad del comité estaba virtualmente suspendida y a la espera de ciertos cambios en su funcionamiento, indispensables por estar implicados en el despliegue mismo de la nueva estructura. Sin embargo, la organización daba muestras de haber transitado una experiencia fundamental que podía conceptualizarse como un punto de partida para avanzar en otras cuestiones centrales de la gestión de la seguridad de la información.

La propuesta de este proyecto implica retomar las acciones suspendidas, delineando los trabajos necesarios al día de hoy en la organización, adecuados para dar continuidad a la gestión de los activos de información, completando y actualizando el inventario inicial, avanzando en la gestión de riesgos y perfilando la nueva dinámica del comité en consonancia con las políticas actuales de seguridad de la información y de ciberseguridad, delineadas por la Subsecretaría de Tecnología y Ciberseguridad del Ministerio de Modernización y en las normas ISO IEC de la serie 27000 [2] [3] [4]

2.2. Definiciones

Para comenzar con el proyecto, se darán seguidamente algunas definiciones y conceptos que hacen a los temas o materias que se abordarán durante el diseño [5]. A saber:

- Activo: Cualquier recurso de la organización necesario para desempeñar las actividades diarias y cuya indisponibilidad, deterioro o pérdida supone un daño o un costo.
- Activo de información: el activo a proteger es la información de la organización. Sobre todo en organizaciones públicas donde el principal activo es precisamente la información que generan o tratan. Hablamos tanto de información digital contenida en nuestros sistemas de información como aquella contenida en cualquier otro soporte como por ejemplo el papel. Protegerla de riesgos implica cuidar que puedan verse afectadas una o varias de sus tres principales propiedades:
    - Confidencialidad: La información solo tiene que ser accesible o divulgada a aquellos que están autorizados.
    - Integridad: La información debe permanecer correcta (integridad de datos) y como el emisor la originó (integridad de fuente) sin manipulaciones por terceros.
    - Disponibilidad: La información debe estar siempre accesible para aquellos que estén autorizados.

- Gestión de riesgos: El fin es la protección de los activos cuya naturaleza depende del tipo de organización de que se trate. La valoración de los activos es clave para la evaluación de la magnitud de los riesgos que les atañen.
- Amenaza: Circunstancia desfavorable que puede ocurrir y cuando sucede tiene consecuencias negativas sobre los activos provocando su indisponibilidad, funcionamiento incorrecto o pérdida de valor.
- Vulnerabilidad: Debilidad que presentan los activos y que facilita la materialización de las amenazas.
- Impacto o consecuencia de la materialización de una amenaza sobre un activo aprovechando una vulnerabilidad. El impacto se suele estimar en porcentaje de degradación que afecta al valor del activo.
- Probabilidad: Es la posibilidad de ocurrencia de un hecho, suceso o acontecimiento. La frecuencia de ocurrencia implícita se corresponde con la amenaza.

1. **Figura N° 1: Dinámica de amenazas, vulnerabilidades e impactos. Fuente INCIBE**

Asimismo, introduciremos las siguientes definiciones extractadas del Documento de Política de Seguridad de la Información del organismo [6].

- Información: Se refiere a toda comunicación o representación de conocimiento como datos, en cualquier forma, con inclusión de formas textuales, numéricas, gráficas, cartográficas, narrativas o audiovisuales, y en cualquier medio, ya sea magnético, en papel, en pantallas de computadoras, audiovisual u otro.
- Seguridad de la Información: Se entiende como la preservación de las características de CONFIDENCIALIDAD por la cual se garantiza que la información sea accesible sólo a aquellas personas autorizadas; INTEGRIDAD por

la cual se salvaguarda la exactitud y totalidad de la información y los métodos de procesamiento y DISPONIBILIDAD que garantiza que los usuarios autorizados tengan oportuno acceso a la información y a los recursos relacionados con la misma.

- Los PROPIETARIOS de los ACTIVOS de INFORMACIÓN son RESPONSABLES de clasificarla de acuerdo con el grado de sensibilidad y criticidad de la misma, de documentar y mantener actualizada la clasificación efectuada, y de definir qué usuarios deben tener permisos de acceso a la información de acuerdo a sus funciones y competencia.

3. METODOLOGÍA

3.1. Justificación de su elección

¿Por qué elegir la metodología de planificación del PNUD? [7] En primer lugar por su énfasis en la cohesión y por la consistencia lógica que ofrece. Además, los propios antecedentes del proyecto hacen que dicha característica sea propicia para retomar con contundencia lo que en su momento quedó trunco o suspendido. No obstante, el valor más interesante de la metodología seleccionada es que es eminentemente participativa. La dinámica de trabajo provoca, suscita y asegura la participación de los involucrados y afectados en el proyecto de que se trate y es sólo desde las instancias de trabajo conjunto que los productos y los resultados definidos por el proyecto podrán obtenerse.

La participación que fluye a través de una lógica de efectos o resultados, actividades, sus productos y recursos a aplicar es en sí misma la metodología.

Además, una de las principales cuestiones apuntadas entre los antecedentes del proyecto refiere al abandono de lo logrado en la primera etapa de trabajo, quizás motivado porque los responsables de los activos no estuvieron lo suficientemente involucrados en el proceso desarrollado en su momento. El desconocimiento de los intereses y de las responsabilidades puestas en juego fueron factores que probablemente hayan gravitado en la discontinuidad de la solución anterior.

Desde esas hipótesis, es necesario reforzar la participación de los actores como uno de los elementos críticos para que el nuevo emprendimiento tenga resultados favorables y sostenidos en el tiempo.

La metodología seleccionada está fundada sobre algunos principios que interesa destacar. Se trata de la apropiación, el compromiso de las partes involucradas y la focalización en los resultados y en la eficacia del desarrollo. El principio de apropiación es de alguna manera la consecuencia de una participación efectiva. Implica que la solución que proporciona un proyecto se incorpora a la cultura de la organización. En otras palabras, que a partir del proyecto apropiado existe una nueva, mejor y aceptada manera de hacer las cosas en la organización. De alguna manera este es el factor crítico de éxito que se quiere poner en evidencia en el proyecto una vez ejecutado. En cuanto a la

premisa del compromiso de las partes, es un fundamento casi imperioso en el sentido de que los interesados directos deben involucrarse durante el proceso y desde las actividades del proyecto, comprometiendo su colaboración para la acción.

3.2. Principales aspectos de la metodología

A los efectos de tener un panorama general pero completo y sintético a la vez de la metodología, explicaremos sus premisas y sus principales elementos o herramientas. Para comenzar, veremos las principales definiciones y algunos de los conceptos asociados a los procesos implicados en la metodología propuesta por el PNUD [7]:

- planificación,
- seguimiento y
- evaluación.

Definiremos PLANIFICACIÓN como el proceso de establecer objetivos, desarrollar estrategias, trazar los planes de implementación y asignar recursos para alcanzar esos objetivos.

Es importante destacar que la planificación implica mirar diferentes procesos:

- Identificar la visión, las metas u objetivos que se deben lograr
- Formular las estrategias necesarias para alcanzar la visión y los objetivos
- Determinar y asignar los recursos (financieros y de otro tipo) necesarios para alcanzar la visión y los objetivos
- Perfilar los planes de implementación, lo que incluye los planes para supervisar y evaluar los avances logrados para alcanzar la visión y las metas.

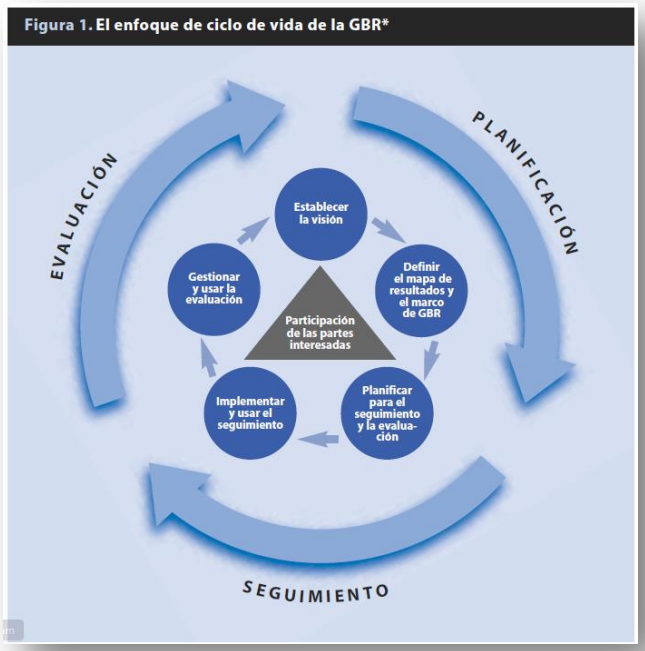
Se puede definir al SEGUIMIENTO como un proceso continuo por el que las partes interesadas obtienen regularmente una retroalimentación sobre los avances dados para alcanzar las metas propuestas. A diferencia de muchas definiciones que tratan el seguimiento simplemente como la revisión de los avances en la implementación de acciones y actividades, la definición que usa el Manual del PNUD se centra en la revisión de avances en relación al logro de los objetivos.

Por fin, la EVALUACIÓN es una valoración rigurosa e independiente de las actividades finalizadas o en curso para determinar en qué medida se están logrando los objetivos estipulados y contribuyendo a la toma de decisiones. La evaluación, al igual que el seguimiento, se puede aplicar a muchas cosas, incluidas una actividad, un proyecto, un programa, una estrategia, una política, un tema, un sector o una organización. La distinción clave entre las dos es que las evaluaciones son hechas de forma independiente para proporcionar a los gerentes o a quienes conducen el programa o el proyecto, una valoración objetiva sobre si están o no están bien encaminados.

Para el presente proyecto, el foco está puesto en primer término en el proceso de planificación como tal y en la obtención de un plan de trabajo inicial, pero también está

puesto en el seguimiento, en tanto ese proceso vela por el alcance de los resultados deseados y no tanto por si estamos haciendo al pie de la letra lo que se suponía íbamos a hacer. Asimismo, el proceso de evaluación, tal como está definido por la metodología del PNUD, pareciera excesivo para un proyecto de la naturaleza del presente, por lo que se considerará a la fase de evaluación como subsumida en la de seguimiento. Es importante tomar en cuenta que la metodología está originalmente orientada a procesos o programas de desarrollo humano, destinados a combatir la pobreza y a alcanzar los objetivos de desarrollo nacional o regional comprometidos, es decir, se trata de una herramienta aplicada al más alto nivel de la planificación y para plazos bastante extensos. En el marco de esa planificación a largo plazo para el alcance gradual y sostenido de objetivos estratégicos que hacen al bienestar humano se entiende y se justifica sin dudas el mecanismo de una evaluación externa e independiente, frecuente o sistemática. En contraste, pensando en un proyecto de corto o de mediano plazo, cuyos resultados y efectos habrán de obtenerse mayormente durante su ejecución, el proceso de seguimiento parece indispensable y a la vez, suficiente.

De todas maneras, retomamos la idea del proceso continuo inherente al modelo de GBR (Gestión Basada en Resultados) del PNUD donde las fases de planificación, seguimiento y evaluación se enlazan en el ciclo que muestra el esquema siguiente.



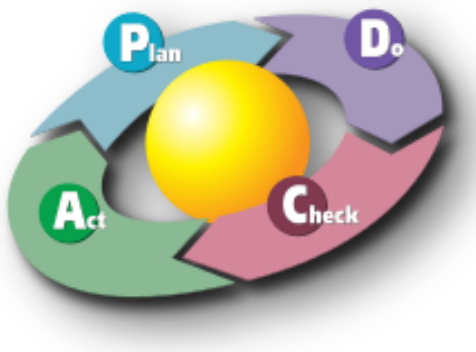
2 **Figura N° 2: Ciclo de vida de la gestión basada en resultados. Fuente: Manual PNUD**

Lo importante es la definición de GBR como una estrategia general de gestión cuyo objetivo es lograr un mejor desempeño y resultados demostrables, sobre todo como una idea del proceso continuo, por cuanto significa que hay una retroalimentación

permanente, basada en el aprendizaje y en el aprovechamiento de las lecciones aprendidas para la sintonía fina de los planes en ejecución y todavía más de los futuros.

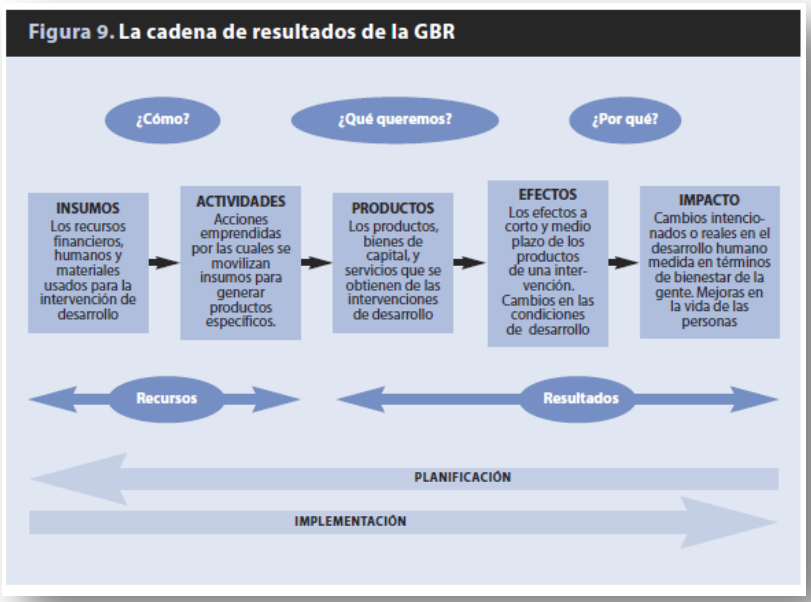
Por fin, el seguimiento también es un proceso continuo. Las lecciones obtenidas del seguimiento son puestas en discusión y sirven al diseño de las acciones y de las decisiones.

El Manual de PNUD habla de un continuo de hacer, aprender y mejorar, lo que se conoce como enfoque del ciclo de vida de la GBR. Por otra parte, este concepto es muy similar al modelo Plan Do Check Act o ciclo de Deming o círculo PDCA usado en gestión de calidad y en gestión de seguridad de la información.



3 Figura N° 3: Ciclo PDCA de Edwards Deming – Fuente: Autor de ilustración [8]

Otro aspecto a destacar de la metodología del PNUD es la cohesión que brinda a la planificación el marco lógico de la cadena de resultados propia de la gestión basada en resultados, según lo expone la siguiente figura.



4 **Figura N° 4: Marco lógico de la cadena de resultados. Fuente: Manual PNUD**

3.3. Metodología adecuada al proyecto

La metodología del PNUD está orientada, en principio, a objetivos de desarrollo humano. Esto puede apreciarse con claridad en la figura anterior. Sin embargo, ya se ha dicho que este proyecto pretende tomarla como base y adaptarla a un objetivo más concreto e interno a una organización gubernamental. Por ende, de la cadena de resultados tomaremos desde los efectos y hasta los insumos, excluyendo las variables de impacto o tomándolas indiferenciadas dentro de los efectos, todo ello sujeto a las siguientes definiciones y características:

EFECTOS: Son los cambios que el proyecto pretende producir, las condiciones o situaciones a modificar y las soluciones definitivas a los problemas planteados. No sólo responden a una pregunta de POR QUÉ, sino también y quizás con mayor énfasis a una de PARA QUÉ.

PRODUCTOS: Son los resultados de las actividades planteadas en tanto se trata de los bienes y servicios que, una vez entregados por el proyecto, comenzarán a generar los efectos deseados. Responden a la pregunta de QUÉ.

ACTIVIDADES: Las acciones a llevar a cabo para la obtención de los productos requeridos por el proyecto. Responden a la pregunta de CÓMO.

INSUMOS: Los recursos humanos, financieros o físicos que deberán aplicarse, consumirse o utilizarse en el desarrollo de las actividades. Responden a la cuestión de CÓMO / CON QUÉ.

3.3.1. El proceso de PLANIFICACIÓN

La metodología adecuada comprenderá los siguientes elementos, pasos y herramientas como indispensables para el desarrollo del proyecto. A saber:

1. Análisis de las partes interesadas.

Todo plan de desarrollo, proyecto o programa tiene generalmente diferentes partes interesadas importantes y una planificación eficaz sólo se logra con su participación. Las partes interesadas son las personas que serán beneficiadas por el proyecto o cuyos intereses puedan verse afectados.

2. Identificación de los problemas a solucionar.

El objetivo no es definir una solución a los problemas en la forma de un programa o proyecto, sino identificar correctamente las necesidades a abordar.

3. Prioridades y análisis de problemas.

Para cada problema prioritario seleccionado, las partes interesadas deberían entablar un análisis (causa-efecto). Esto generalmente requiere datos adicionales, lo que puede incluir resúmenes de los análisis hechos sobre los temas o problemas; datos o estadísticas sobre el problema.

4. Visualizar los cambios deseados.

El objetivo del ejercicio de visualización es que las partes interesadas salgan con una visión clara, realista y consensuada sobre cómo cambiarán positivamente las cosas en un período de tiempo determinado. ¿Si conseguimos afrontar el problema con éxito, cómo será esta organización en el futuro? ¿Qué habrá cambiado?

5. Crear un mapa de resultados y de efectos.

La cuestión fundamental que deben responder las partes interesadas en la sesión de planificación es: ¿Qué debemos tener para que alcancemos la visión y los objetivos que hemos desarrollado en un área de problema particular? Un buen punto de partida en la creación de un mapa de resultados es tomar cada uno de los problemas importantes detectados en el tronco del árbol de problemas y reformularlo como el resultado positivo inmediato con efectos o resultados positivos de más largo plazo.

Los resultados deberían ser formulados de la manera más clara y concreta posible. Asimismo, el resultado derivado de reformular el problema principal identificado en el tronco del árbol de problemas, es en el que deben centrarse principalmente las partes interesadas.

Un efecto debería ser cuantificable usando indicadores. Es importante que la formulación de la declaración de efectos tenga en cuenta la necesidad de medir progresos en relación al efecto y verificar cuándo se ha logrado. El efecto debería ser por tanto

específico, medible, asequible, pertinente y limitado por el tiempo (SMART, por sus siglas en inglés).

6. Identificar efectos no deseados, riesgos y supuestos

En la elaboración del mapa de resultados, las partes interesadas deberían observar que a veces acciones bien intencionadas pueden llevar a resultados negativos. Además, puede haber riesgos que impidan el logro de los resultados planeados. Los riesgos son eventos o incidencias potenciales más allá del control del programa que podrían afectar adversamente al logro de resultados que deberán ser evaluados en términos de probabilidad (posibilidad de que ocurra) y de impacto potencial.

7. Identificar los indicadores, las metas y la línea de base en cada caso.

Los indicadores (o métricas) son señales de cambio en el camino hacia el desarrollo. Describen la forma de rastrear los resultados buscados y son fundamentales para el seguimiento y la evaluación. Unos buenos indicadores de desempeño son una parte crítica del marco de resultados. En especial, pueden ayudar a:

- Mejorar la toma de decisiones para la gestión de programas o proyectos en curso.
- Medir avances y logros, como lo hayan acordado las diferentes partes interesadas.
- Clarificar la coherencia entre actividades, productos, efectos e impactos.
- Asegurar la legitimidad y la rendición de cuentas a todas las partes interesadas demostrando avances.
- Evaluar el desempeño del personal y del proyecto.

Los indicadores de productos evalúan avances en relación a productos específicos. Puesto que los productos son tangibles y entregables, será más fácil identificar sus indicadores.

Una vez que se han identificado los indicadores, las partes interesadas deberían establecer las líneas de base y las metas para el nivel de cambio que desean ver.

Los datos básicos establecen un punto de referencia a partir del cual medir el cambio. Sin un dato básico, es muy difícil medir el cambio con el tiempo, seguirlo o evaluarlo. Con datos básicos, se puede medir el avance con relación a la situación que prevalecía antes de la intervención.

Los indicadores pueden ser cuantitativos o cualitativos. Indicadores cualitativos son medidas estadísticas que miden resultados en términos de, número, porcentaje, ratio o índice de serie estadística.

Los indicadores cualitativos reflejan juicios, opiniones, percepciones y actitudes de personas ante una determinada situación o tema. Pueden incluir cambios de sensibilidad, satisfacción, influencia, concienciación, comprensión, actitudes, calidad, percepción, diálogo o sentido de bienestar. Los indicadores cualitativos miden resultados en términos de satisfacción con, grado o nivel de, cualidad de, entre otros.

En algunas instancias, no habrá datos disponibles para los indicadores más adecuados de un resultado particular. En esas situaciones, las partes interesadas deberían usar indicadores aproximados o indirectos.

8. Plantear los productos, las actividades, los recursos y los insumos en cada caso

Los productos son resultados de desarrollo a corto plazo generados por el proyecto. Se deben alcanzar con los recursos suministrados y dentro de un plazo específico. Son el resultado más inmediato de las actividades y probablemente harán una contribución importante al logro de los efectos.

Los productos generalmente incluyen un sustantivo calificado por un verbo que describe un cambio positivo, por ejemplo: Informe de situación actual de activos de información completado.

Las actividades describen las acciones que se necesitan para obtener los productos planteados. Son la coordinación, la asistencia técnica y las labores de formación organizadas y ejecutadas por el personal del proyecto.

En un contexto de GBR, llevar a cabo o completar una actividad del proyecto no constituye un resultado de desarrollo. Las actividades están relacionadas con los procesos involucrados en la creación de productos o de bienes y servicios tangibles, que, a su vez, contribuyen a los efectos e impactos.

Al formular las actividades, se deben responder las siguientes preguntas:

- ¿Qué acciones necesitamos para obtener ese producto?
- ¿Conseguirán las diversas acciones combinadas asegurar que se tenga el producto?
- ¿Qué recursos (insumos) se necesitan para emprender estas actividades?

Es importante tener en mente que las actividades normalmente proporcionan información cuantitativa y pueden indicar la periodicidad de las acciones y que generalmente se necesita más de una actividad para lograr un producto. Generalmente empiezan con un verbo y describen una actividad o acción. Por ejemplo: Organizar talleres y seminarios sobre concientización de seguridad de la información.

Los insumos son esencialmente lo que debe existir o en lo que hay que invertir para llevar a cabo las actividades y también son parte de la cadena de resultados. Incluyen el tiempo del personal, las partes interesadas y voluntarios, los consultores, los equipamientos, la tecnología y los materiales.

Principal entregable del proceso de planificación: Esquema MARCO de RESULTADOS

Resultados a obtener	Indicadores	Línea de base	Meta	Medio de verificación	Riesgos y supuestos
Impactos/ Efectos (beneficios finales y cambios principales a mediano y largo plazo).	Medida de avance en la obtención del impacto o efecto	Valor del indicador de impacto o efecto en la situación sin proyecto	Valor del indicador impacto o efecto a lograr	Fuente de obtención de los datos de la métrica	Supuestos desde los productos a los efectos o impactos. Riesgos de no lograr los efectos o impactos.
Detalle de los **Productos** entregables que proporcionan los efectos anteriores.	Medida de avance en la obtención del producto	Valor del indicador del producto en la situación sin proyecto	Valor del indicador de producto a lograr	Fuente de obtención de los datos de la métrica	Supuestos desde las actividades a los productos. Riesgos de no lograr los productos.
Actividades necesarias para la entrega de los productos.	Medida de avance en el desarrollo de la actividad	Valor del indicador de la actividad en la situación sin proyecto	Valor del indicador de actividad a lograr	Fuente de obtención de los datos de la métrica	Precondiciones al desarrollo de las actividades.

5 **Tabla 1: Esquema marco de resultados. Fuente: Elaboración propia**

Para caracterizar adecuadamente la etapa y su principal producto entregable, resaltamos los siguientes aspectos que deberán ser tomados en cuenta para arribar a un resultado exitoso:

- La planificación debería estar enfocada en los resultados, en los cambios de desarrollo o de hábitos en las organizaciones que ayudan a mejorar la vida de las personas. Se debería ver siempre a la planificación como un proceso en el cual el plan real no es más que un producto.
- El proceso de planificación debería ir más allá que mirar solo a los resultados y las medidas de desempeño. Debería incluir un plan y mecanismos para gestionar, supervisar y evaluar, así como ideas bien desarrolladas para crear alianza y colaboración.
- El proceso deberá ser altamente participativo y muy abierto: debe alentar la franqueza, la creatividad y la innovación.
- La planificación debe estar guiada por los principios centrales de la eficacia del desarrollo, incluyendo un plan específicamente basado en lecciones de lo que funciona o no funciona en la materia y ambiente de que se trate.
- Los efectos más importantes del proceso de planificación son: la claridad de las metas y de los objetivos y una visión de futuro; el compromiso y la motivación de las parte interesadas.

3.3.2. El proceso de SEGUIMIENTO (y de EVALUACIÓN)

La planificación para el seguimiento y la evaluación debe comenzar cuando se diseña el programa o proyecto, y deben planearse juntas. Mientras el seguimiento proporciona información en tiempo real sobre la implementación del programa o proyecto en curso requerida por la gerencia, la evaluación suministra valoraciones más a fondo.

Las cuestiones clave a responder durante el proceso de seguimiento son:

- ¿Se están generando los productos identificados por el plan en el tiempo y en la forma prevista?
- ¿Cuáles son las cuestiones, riesgos y desafíos que afrontamos o pronosticamos que se deben tener en cuenta para asegurar el logro de los resultados?
- ¿Qué decisiones sobre cambios a lo planeado deben tomarse en las siguientes etapas?
- ¿Continuarán siendo razonables para el logro de los resultados previstos los productos planificados y entregados?
- ¿Qué estamos aprendiendo?

Un marco claro, acordado entre las partes interesadas clave al final de la fase de planificación, es esencial para llevar a cabo un seguimiento sistemático. Este marco sirve como un plan para el seguimiento y debería incluir los siguientes elementos

- Identificar lo que debe ser monitoreado (y quizás más adelante, evaluado).
- Las actividades necesarias para ese seguimiento.
- Quién es responsable de dichas actividades y verificar la fuente y calidad de los datos.
- Cómo y con qué métodos se llevarán a cabo. En particular, cómo se van a obtener los datos para el seguimiento que son los identificados como fuentes de alimentación de los indicadores. Por ejemplo, mediante una encuesta, un examen, una estadística oficial o una reunión entre las partes interesadas.
- Cuándo se ejecutarán las actividades o bien en qué momento es la oportunidad de planificarlas en concreto.
- Por fin, qué recursos se necesitan y dónde están asignados

Seguidamente, la ilustración del Manual respecto de una matriz de planificación para el seguimiento:

Tabla 15. Ejemplo ilustrativo de una matriz de planificación para el seguimiento: Mejora de la capacidad de la autoridad de administración electoral

Resultados esperados (Efectos y productos)	Indicadores (con líneas de base y metas indicativas) y otras áreas clave a seguir	Evento de SyE con métodos de recopilación de datos	Tiempo o calendario y frecuencia	Responsabilidades	Medios de verificación: Fuente y tipo de datos	Recursos	Riesgos
Efecto 1: Mejor capacidad de la autoridad de administración electoral para gestionar elecciones libres e imparciales 1.1. Campaña de promoción destinada a lograr el consenso sobre la necesidad de implementar la reforma de la ley y el sistema electoral 1.2. Las autoridades de administración electoral tienen personal y sistemas adecuados para gestionar elecciones libres e imparciales 1.3. Programa de formación sobre el uso de nueva tecnología de gestión electoral diseñada e implementada para el personal de la autoridad de administración electoral	Percepción pública de la capacidad de la autoridad de gestión electoral de administrar elecciones libres e imparciales (desglosado por género, grupo de población, etc.) **Línea de base:** 40% del público tiene confianza en la autoridad de administración electoral en 2008 (50% de hombres, 30% de mujeres, 20% de poblaciones indígenas) **Meta:** 70% de toda la población tiene confianza en la autoridad de administración electoral en 2016 (75% de hombres, 65% de mujeres, 60% de poblaciones indígenas)	1. Encuestas 2. Exámenes de avance anuales 3. Visitas de campo conjuntas en cinco regiones 4.	1. Todas las encuestas serán completadas seis meses antes de la finalización de las actividades 2. La revisión de avances en el logro de todos los productos relacionados se hará conjuntamente en el cuarto trimestre 3. Se harán dos visitas de campo antes de la encuesta final y tres después 4.	1. La Oficina Nacional de Estadísticas encargará la encuesta; asociados externos, el PNUD y el Banco Mundial proporcionarán los recursos técnicos en función de las necesidades mediante su asistencia para el desarrollo de capacidad 2. Las revisiones de avances serán organizadas por la Autoridad Electoral 3.Las visitas de campo serán organizadas por la Autoridad Electoral, que asegurará las reuniones con un grupo representativo de partes interesadas; al menos dos asociados externos participaran en una visita de campo conjunta dada 4.	1.1 Los datos y análisis de las encuestas estarán disponibles para el público en (a) un informe y (b) en los sitios Web de la Oficina Nacional de Estadísticas y la Autoridad Electoral 2.1 Informes anuales de avances 2.2 Actas de los exámenes anuales de avances 3. Los informes de las visitas de campo conjuntas estarán disponibles en los sitios Web de la Autoridad Electoral 4.	1. La Unión Europea proporcionará los 200.000 dólares de recursos estimados para la encuesta 2. El proyecto de asistencia del Banco Mundial facilitará los recursos para las actividades de SyE que se hagan 3. Los costes de participación de asociados externos serán cubiertos por el socio respectivo. El proyecto del Banco Mundial financiará otros costes logísticos 4.	1. Se asume que las actividades de desarrollo de capacidad necesarias dentro de la Oficina Nacional de Estadísticas estarán completadas un año antes de dicha encuesta. SI hay retrasos, se puede contratar una compañía privada para realizarla
Efecto 2: Creciente participación de mujeres y poblaciones indígenas en los procesos electorales locales y nacionales en cinco regiones para 2016 2.1. Revisión del proyecto de ley sobre los derechos de las mujeres y las poblaciones indígenas para participar en las elecciones preparado	Porcentaje de mujeres habilitadas registradas para votar en cinco regiones **Línea de base:** 30% de mujeres habilitadas registradas en cinco regiones en 2008 **Meta:** 60% de mujeres habilitadas registradas en cinco regiones para 2016						

6 **Figura N° 5: Ejemplo de matriz de planificación del seguimiento. Fuente: Manual PNUD**

Del ejemplo es posible extractar los encabezados de las columnas de la matriz que se utilizarán en el proyecto como resumen de la etapa de planificación del seguimiento. A su vez estos conceptos permitirán en cada instancia de seguimiento recolectar y sopesar los datos que se recolecten en los eventos de ocurrencia prevista.

Principal entregable del proceso de seguimiento

En cada instancia de seguimiento, de acuerdo a la periodicidad planificada, se elaborará un informe basado en la siguiente matriz de planificación del seguimiento:

Concepto	Efectos / Impactos	Productos
Resultados esperados	Declaraciones de efectos (o impactos) previstos en el proyecto e identificados para el seguimiento.	Productos identificados para el seguimiento.
Indicadores	Declaración/es, línea/s de base y meta/s.	Declaración/es, línea/s de base y meta/s

Concepto	Efectos / Impactos	Productos
Eventos de seguimiento	Evento/s y método con método de recopilación de datos.	Evento/s y método con método de recopilación de datos.
Calendario	Fecha de recopilación o duración y frecuencia estimadas.	Fecha de recopilación o duración y frecuencia estimadas.
Responsables	Responsables de actividades de seguimiento en general y de verificación de fuentes y calidad de datos recopilados.	Responsables de actividades de seguimiento en general y de verificación de fuentes y calidad de datos recopilados.
Medios de verificación	Fuentes y tipos de datos a utilizar en los indicadores para el seguimiento.	Fuentes y tipos de datos a utilizar en los indicadores para el seguimiento.
Recursos	Recursos personales, materiales o tecnológicos necesarios para el seguimiento.	Recursos personales, materiales o tecnológicos necesarios para el seguimiento.
Riesgos	Identificación de probables riesgos con impacto en los efectos a monitorear.	Identificación de probables riesgos asociados con impacto en los productos a monitorear.

7 **Tabla 2 - Esquema marco de planificación del seguimiento. Fuente: Elaboración propia.**

Cabe destacar que la participación de las partes interesadas que han ayudado en la planificación sigue siendo indispensable para la fase de seguimiento, más allá de la asistencia dispuesta para la ejecución en sí de los trabajos previstos y su evaluación, de acuerdo a los siguientes criterios:

Las partes interesadas que durante la fase de planificación han establecido la visión y priorizado los resultados que permitirán realizar esa visión tienen las mejores ideas sobre cómo continuarán siendo pertinentes para ellos los resultados. Por consiguiente, deben participar en la identificación de la información o la retroalimentación necesarias durante la implementación, lo cual determina los parámetros del seguimiento y la evaluación.

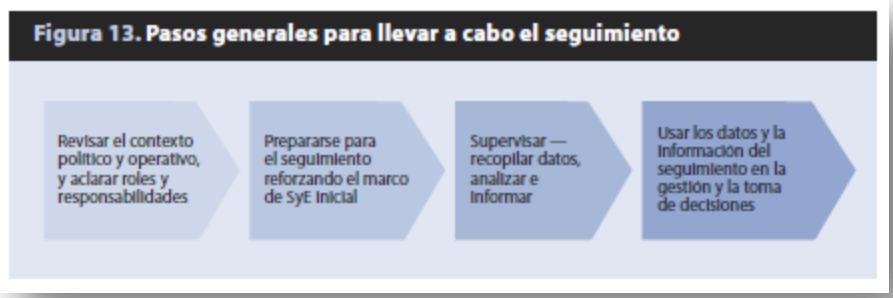
Al haber establecido la visión, los resultados prioritarios y los parámetros iniciales para el seguimiento y la evaluación, las partes interesadas clave son las que están mejor colocadas para garantizar que las iniciativas programáticas planeadas darán lo que se esperaba y de la forma en que se esperaba.

La participación de las partes interesadas en el seguimiento y la evaluación puede dar lugar a una comunicación eficaz para otros objetivos. Entre ellos, figuran: comunicar

más fácilmente los “beneficios iniciales” para reforzar el apoyo y obtener el compromiso de aquellos que todavía no están involucrados, garantizar el acceso de los primeros productos y servicios que generen las iniciativas a los beneficiarios a los que están destinados, movilizar recursos adicionales para llenar las lagunas que haya en esta materia, y garantizar la utilización eficaz de las lecciones aprendidas en la futura toma de decisiones.

La participación de las partes interesadas a lo largo de todo el ciclo programático asegura la apropiación, el aprendizaje y la sostenibilidad de los resultados. No se puede asumir que habrá una implicación continua de las partes interesadas en el seguimiento y evaluación. Se debe institucionalizar esta participación, y para ello, se deben crear medidas concretas en los procesos de gestión del programa o del proyecto que garanticen una participación continua y eficaz.

Por fin, como síntesis de la fase de seguimiento, el Manual de PNUD propone el siguiente esquema.



8 Figura N° 6 - Pasos principales de la fase de seguimiento. Fuente Manual PNUD

3.3.3. Herramientas a utilizar en las diferentes etapas

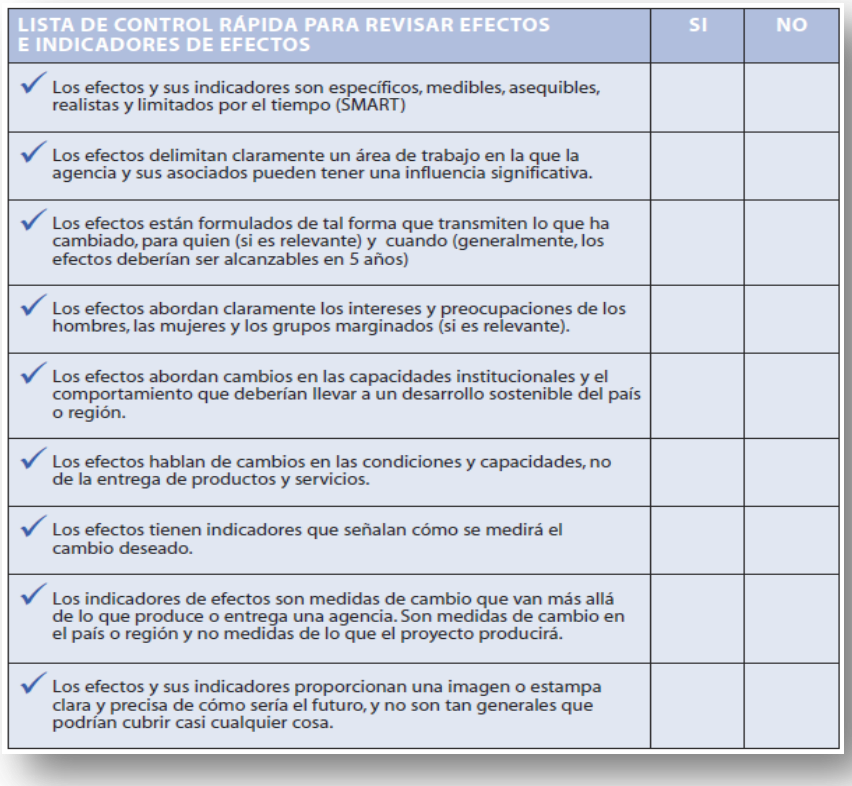
En los pasos relacionados con el planteo y el análisis de problemas y de resultados o condiciones a lograr, son de suma utilidad los gráficos de espinas de pescado o de árbol, por cuanto permiten apreciar las diferentes relaciones de causa – efecto y sus niveles implicadas en el diagnóstico o en la solución proyectada.

Otra herramienta recomendada por la metodología es la referida a las listas de chequeo o de verificación, donde su uso pretende asegurar la consistencia, la participación y la validez de los resultados, riesgos, supuestos y otros aspectos formulados.

De las listas de verificación propuestas por la metodología, se propicia en esta adecuación el uso de las siguientes:

- Lista de revisión de efectos e indicadores de efectos (extensible en nuestra adaptación a impactos).
- Lista de revisión de productos e indicadores de productos.
- Lista de validación de supuestos y riesgos.

Para su comprensión, directamente reproducimos a continuación una ilustración de las mismas, tal como se presentan en el Manual del PNUD.



LISTA DE CONTROL RÁPIDA PARA REVISAR EFECTOS E INDICADORES DE EFECTOS	SI	NO
✓ Los efectos y sus indicadores son específicos, medibles, asequibles, realistas y limitados por el tiempo (SMART)		
✓ Los efectos delimitan claramente un área de trabajo en la que la agencia y sus asociados pueden tener una influencia significativa.		
✓ Los efectos están formulados de tal forma que transmiten lo que ha cambiado, para quien (si es relevante) y cuando (generalmente, los efectos deberían ser alcanzables en 5 años)		
✓ Los efectos abordan claramente los intereses y preocupaciones de los hombres, las mujeres y los grupos marginados (si es relevante).		
✓ Los efectos abordan cambios en las capacidades institucionales y el comportamiento que deberían llevar a un desarrollo sostenible del país o región.		
✓ Los efectos hablan de cambios en las condiciones y capacidades, no de la entrega de productos y servicios.		
✓ Los efectos tienen indicadores que señalan cómo se medirá el cambio deseado.		
✓ Los indicadores de efectos son medidas de cambio que van más allá de lo que produce o entrega una agencia. Son medidas de cambio en el país o región y no medidas de lo que el proyecto producirá.		
✓ Los efectos y sus indicadores proporcionan una imagen o estampa clara y precisa de cómo sería el futuro, y no son tan generales que podrían cubrir casi cualquier cosa.		

9 Figura N° 7 - Lista de verificación EFECTOS e indicadores. Fuente Manual PNUD

LISTA DE CONTROL RÁPIDA PARA REVISAR LOS PRODUCTOS Y LOS INDICADORES DE PRODUCTOS	SI	NO
✓ Los productos y sus indicadores son específicos, medibles, asequibles, realistas y limitados por el tiempo (SMART).		
✓ Se definen los productos como productos o servicios que han sido posibles gracias a los recursos asignados al proyecto.		
✓ El lenguaje usado para describir los productos incluye el sustantivo u objeto que se debe producir, así como el verbo que describe lo que ocurre cuando se completa el producto.		
✓ Se definen los productos como las cosas sobre las que una o más agencias tienen control y de cuya entrega pueden ser consideradas responsables.		
✓ Los productos definidos son necesariamente ingredientes para lograr los efectos.		
✓ Hay indicadores que miden tanto el proceso de elaboración de productos (p.ej. la cantidad que se ha hecho de algo) como la calidad y/o el efecto de lo que se ha producido (p.ej. nivel de uso o satisfacción del usuario con lo que se ha producido).		

10 Figura N° 8 - Lista de verificación PRODUCTOS e indicadores. Fuente Manual PNUD

LISTA DE CONTROL RÁPIDA PARA VALIDAR SUPUESTOS Y RIESGOS	SI	NO
✓ La condición asumida está fuera del control del programa o proyecto		
✓ La condición asumida es necesaria para el éxito del programa		
✓ La condición asumida no es un resultado que podría ser incluido en el marco de resultados		
✓ Hay una **alta probabilidad** de que el supuesto sea cierto		
✓ La suposición es específica y verificable. Se puede comprobar su estatus hablando con los asociados o donantes		
✓ La suposición está formulada como si realmente ése fuera el caso		
✓ El riesgo está claramente fuera del control del programa		
✓ El riesgo NO es simplemente la reformulación negativa de un supuesto		
✓ Las consecuencias del riesgo son lo suficientemente graves como para plantear una amenaza al éxito del programa en su conjunto		
✓ Hay una **probabilidad de moderada a alta** de que el riesgo se produzca		

11 Figura N° 9: Lista de verificación SUPUESTOS y RIESGOS. Fuente: Manual PNUD

4. PLAN DE TRABAJO

El plan de trabajo previsto por el proyecto, conforme la adecuación de la metodología pormenorizada en el capítulo anterior, incluye las actividades que se desarrollan seguidamente, mediante una reseña de las características de cada una de ellas, así como

la mención de los instrumentos a utilizar para su oportuno despliegue, considerando el material de trabajo preliminar (guías, listas de verificación, formularios, etc.)

4.1. Presentar el proyecto e identificar a las partes interesadas

Esta actividad implica contar con un plan de comunicación que permita realizar una difusión temprana del proyecto, a los efectos de que, por un lado, las partes naturalmente interesadas tomen conocimiento del proyecto y por otro, asegurar que todos los responsables de activos de información estén debidamente informados y comprendidos en las actividades a desarrollar.

Se debería encomendar a un individuo o a un equipo el desarrollo de un plan de comunicación. Otra opción igualmente válida, la que se propicia en este proyecto, será la de contar con el apoyo del equipo de comunicaciones internas o de Intranet del organismo. En ese sentido, las comunicaciones acerca del plan del proyecto y de su seguimiento podrían alojarse en la página de Intranet como un contenido específico o en la cartelera de novedades centrales. Asimismo, otros elementos de apoyo a las comunicaciones serán folletos o vídeos que reproduzcan los principales objetivos y metas en términos sencillos que prácticamente entiendan todos los interesados. De igual modo, podría reforzarse la comunicación mediante el uso de espacios abiertos y carteles de anuncios para presentar los principales objetivos del plan.

El plan de comunicación contendrá las siguientes fases, contenidos, destinatarios y medios, extendiéndose a lo largo del proyecto, desde sus tareas preliminares hasta su cierre. En todos los casos en los que se hace mención a CCOO comunicaciones oficiales, se trata de piezas de comunicación dentro del sistema de Gestión de Documentación Electrónica con alcance en toda la administración pública [9].

Fase		Propósito	Principal medio y contenidos de la fase	Medios secundarios de apoyo
I.	Difusión preliminar	Explicar los objetivos del proyecto, sus principales contenidos y resultados a alcanzar, contribuyendo a la participación de interesados.	Entrada en INTRANET del organismo. En particular en la cartelera de novedades.	Difusión por correo institucional
II.	Convocatoria de partes interesadas	Solicitar la presencia de los responsables de activos de información (declarados y a corroborar)	Comunicación oficial (CCOO dentro del sistema GDE) dirigida a todos los responsables de programas presupuestarios y de unidades	Entrada en INTRANET del organismo. En particular en la cartelera de novedades.

Fase		Propósito	Principal medio y contenidos de la fase	Medios secundarios de apoyo
			organizativas	
III.	Comunicación de lanzamiento del proyecto	Explicar los principales aspectos del proyecto y el alcance de la reunión de identificación de partes interesadas convocada.	Comunicación oficial (CCOO dentro del sistema GDE) dirigida a todos los responsables de programas presupuestarios y de unidades organizativas, distinguiendo a quienes confirmaron su presencia.	Entrada en INTRANET del organismo. En particular en la cartelera de novedades.
IV.	Comunicaciones de seguimiento de avance y exposición de resultados	Explicar el alcance de los principales hitos del cronograma del proyecto	Entrada en INTRANET del organismo. En particular en la cartelera de novedades.	Comunicación oficial (CCOO dentro del sistema GDE) dirigida a quienes corresponda.
V.	Cierre del proyecto	Comunicar los resultados alcanzados, el catálogo de activos y el mapa de riesgos.	Entrada en INTRANET del organismo. En particular en la cartelera de novedades.	Comunicación oficial (CCOO dentro del sistema GDE) dirigida a quienes corresponda.

12 Tabla 3 Fases del plan de comunicación del proyecto. Fuente: Elaboración propia

La definición de responsable de activo de información será la dada en la Política del Ministerio de Seguridad [6] de la información. Esta definición, basada asimismo en las normas ISO 27001 e ISO 27002 [2] [3] señala que los responsables de clasificar la información de acuerdo con el grado de sensibilidad y criticidad de la misma, en términos de disponibilidad, confidencialidad e integridad, así como de documentar y mantener actualizada la clasificación efectuada, son los propietarios de los activos de la información. Por lo tanto el proyecto debe identificar los activos y señalar a sus propietarios o bien debe identificar a quienes son potencialmente responsables de activos y junto con ellos, asistiéndolos e interpelándolos, descubrir cuáles son los activos a proteger, propiciando su revisión y posterior catalogación.

A los efectos de convocar por primera vez a las partes presumiblemente interesadas en su carácter de potenciales responsables de activos, se dirigirán las piezas comunicacionales a los titulares de programas presupuestarios (unidades ejecutoras de programas) y en general a quienes estén a cargo, titulares o no, del despacho de las unidades organizativas del ministerio.

Cabe considerar que la responsabilidad del diseño e implantación de un sistema de gestión de activos de información no debe recostarse en las áreas de tecnología

informática, dado que la tecnología es básica pero no es suficiente. Por el contrario, son las autoridades superiores de la organización las que deben liderar el sistema, siendo de suma importancia que intervengan en forma transversal áreas o departamentos de asuntos jurídicos, de gestión de calidad, de administración central, de recursos humanos, de gestión financiera y de apoyo administrativo en general, así como los responsables y una representación de los usuarios de todos los departamentos involucrados y las partes interesadas [10].

En la última reunión de planificación, las partes interesadas deberán pensar en qué métodos usarán para comunicar los objetivos principales que contiene el marco. El propósito es incrementar el conocimiento del programa y ganar apoyo para éste.

4.2. Revisar los antecedentes, la documentación y las herramientas del proyecto

Esta actividad implica una revisión de todos los elementos disponibles como antecedentes del proyecto y también de su diseño como tal, es decir, una recorrida sobre los principales aspectos de la metodología seleccionada, sus principios y puntos fuertes, considerando especialmente las adecuaciones y simplificaciones practicadas.

La revisión de antecedentes es fundamental para que la partes se interesen en la gestión de activos de la información, nutriéndose de lo hecho hasta el momento y tomando razón de hasta qué punto los activos bajo su responsabilidad están comprendidos.

En otro sentido, la revisión provoca una reflexión acerca de los principales conceptos puestos en juego por el proyecto y contribuye desde esa perspectiva con la identificación de activos y de riesgos.

Entre los antecedentes a incorporar en esta actividad se incluyen los siguientes:

1. Normas ISO series 27000 orientadas a la seguridad de la información. Esquema de normas de la serie en general. Normas ISO 27002 e ISO 27005 en particular. Se sugiere una revisión del esquema y de la organización de las normas en general.
2. Política Modelo de Seguridad de la Información. Se sugiere una revisión de su estructura, haciendo hincapié en la similitud que existe entre la política modelo y la norma ISO 27002
3. Política de seguridad de la información del Ministerio de Seguridad dictada en el marco del Comité de Seguridad de la Información. [6] Se sugiere ver las principales adecuaciones de la política ministerial respecto de la política modelo.
4. Creación del Comité de Ciberseguridad en el ámbito del Ministerio de Modernización por Decreto 577 del 2017. [11]
5. Catálogo de activos del Ministerio de Seguridad última versión publicada en Intranet.

6. Normas sobre la nueva estructura del Ministerio de Seguridad (Decreto 174 /2018 y DA 299/2018) [12] [13]
7. El presente documento de proyecto. Se sugiere efectuar una presentación esquemática del mismo y de los principales aspectos de la metodología del PNUD reflejados o adecuados al proyecto.

4.3. Revisar la planificación, en particular del cuadro de resultados preliminar

Según remarca la metodología del PNUD [7], planificar para tener verdaderos resultados requiere pensar de manera crítica sobre el cambio deseado y lo que se necesita para conseguirlo. El proceso implica hacerse una serie de preguntas:

- ¿Qué queremos que cambie exactamente?
- ¿Cómo puede darse este cambio? ¿Qué hará que se produzca el cambio?
- ¿Quién debe estar involucrado?
- ¿Qué recursos se necesitan?
- ¿Qué condiciones son necesarias y qué influirá en esas condiciones?
- ¿Cómo haremos el seguimiento y evaluaremos los cambios?
- ¿Cómo usaremos la información obtenida del seguimiento y la evaluación?

El proceso debería definir todas las piezas requeridas para conseguir los objetivos planteados, dar seguimiento a los trabajos y evaluar el alcance de los avances que se han producido. Así la planificación puede convertirse en un proceso poderoso que ayude a:

- Lograr el consenso y el compromiso de las partes interesadas.
- Comunicar claramente con todas las partes interesadas sobre los cambios deseados.
- Motivar acciones y movilizar recursos.
- Definir mejor todos los recursos internos y externos y las alianzas necesarias para lograr los resultados.
- Comprender mejor los intereses, necesidades y preocupaciones de diferentes grupos de interesados.
- Establecer indicadores de desempeño más claros para el seguimiento y la evaluación.
- Asignar responsabilidades.

El núcleo de esta actividad es la revisión rigurosa de lo que se llama Marco de Resultados del Proyecto, anticipado en el presente diseño conforme puede apreciarse en el capítulo respectivo. La revisión se hará en conjunto con las partes interesadas y convocadas ex profeso para la ocasión, siguiendo un formato de encuentro – taller conforme los siguientes parámetros:

Participantes: Partes interesadas o responsables identificados de activos de información, responsables de Unidad de Auditoría Interna del organismo, autoridades del área a cargo del proyecto, coordinación y asistencia técnica del proyecto.

Productos:

- Marco de resultados del proyecto.
- Agenda definitiva del proyecto.
- Identificación de responsables de actividades y tareas.

Contenidos: conceptos y definiciones en relación con la seguridad de la información, la gestión de activos y la de sus riesgos. Conceptos y métodos relativos a la planificación del proyecto expresada en el marco de resultados preliminar. Técnicas y prácticas relacionadas con la evaluación de la planificación.

Material de trabajo a utilizar en el encuentro taller: marco de resultados preliminar, listas de verificación de impactos, objetivos y metas, antecedentes sobre catálogo de activos de información del ministerio, estructura vigente en el organismo.

Duración y dinámica de la actividad: Un mínimo de tres encuentros de tres horas cada uno. En todos los casos con un intervalo de diez minutos al promediar el encuentro. Se estima conveniente que la actividad presencial que seguirá el esquema de presentación, desarrollo y cierre tanto entre los encuentros como en cada uno de ellos, se apoye y se continúe en intercambios que pueden darse a través de un esquema de aula virtual, grupo de chat, grupo de correo o foro.

4.4. Construir las matrices de seguimiento en particular y del marco de resultados de muestra con medios de verificación

La metodología de PNUD [7] señala que para realizar los resultados previstos en el marco, éste debe ser comunicado, implementado, supervisado y evaluado. En ausencia de un seguimiento y una evaluación eficaces, las partes interesadas podrían no saber si se han logrado los resultados deseados o si deberían emprender acciones correctivas para apoyar la entrega de los resultados buscados.

El seguimiento y la evaluación son esenciales para la implementación eficaz de programas y proyectos, para apoyar la rendición de cuentas y para el aprendizaje de la organización. Al final del proceso de planificación, las partes interesadas deberían dedicar tiempo a reflexionar sobre cómo implementar el marco de resultados y reforzar las metas y objetivos. Un marco de resultados en estado operativo será:

- Comunicado ampliamente a todas las partes interesadas.
- Revisado y actualizado regularmente y formalmente.
- Absolutamente claro en cuanto a quién es responsable y quién debe rendir cuentas por cada componente.

- Utilizado para tomar decisiones.
- Coherente con el sistema de incentivos de la organización.

El núcleo de esta actividad es la revisión rigurosa de la matriz de seguimiento del proyecto, del marco de resultados proyectado y de cuáles son los medios de verificación seleccionado a priori por el presente proyecto, tal como puede apreciarse en el capítulo respectivo.

La revisión deberá llevarse adelante y en conjunto con las partes interesadas y convocadas ex profeso para la ocasión, siguiendo un formato de encuentro – taller conforme los siguientes parámetros:

Participantes: Partes interesadas o responsables identificados de activos de información, responsables de Unidad de Auditoría Interna del organismo, autoridades del área a cargo del proyecto, coordinación y asistencia técnica del proyecto.

Productos:

- Matriz de seguimiento definitiva.
- Agenda proyectada de instancias de seguimiento.
- Plantilla modelo de informe de seguimiento o evaluación de indicadores.

Contenidos:

- Explicar por qué se realizan seguimientos y evaluaciones, cuál es el propósito, por qué la intervención debe ser evaluada en determinados momentos y en lo posible identificar las preguntas concretas de las evaluaciones.
- Identificar la audiencia principal o los usuarios de la evaluación, lo que querían aprender de la evaluación y por qué, y cómo se espera que utilicen los resultados de la evaluación.
- Familiarizar al lector con la estructura y contenidos del informe, e informar de cómo la información que contiene el informe logrará el propósito de la evaluación y satisfará las necesidades de información de los usuarios a los que está destinado.

La descripción necesita proporcionar suficientes detalles para que el usuario del informe encuentre significado a la evaluación. La descripción debería describir lo que se ha evaluado, cuáles son los beneficios que se persiguen y el problema o tema que trata de abordar. Además deberá explicar los mapas de resultados, o el marco de resultados, o las estrategias de implementación, y los supuestos clave subyacentes a la estrategia. Identificar la fase de implementación de la intervención y cualquier cambio significativo. Por fin, indicar la totalidad de recursos, incluidos los recursos humanos y presupuestarios y apuntar las debilidades de diseño, de la lógica de la intervención u otras restricciones de la implementación.

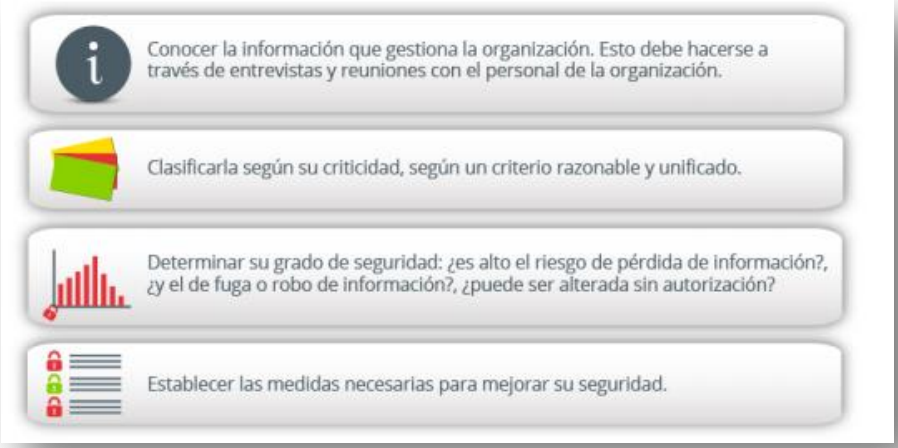
Material de trabajo a utilizar en el encuentro taller: marco de resultados definitivo, listas de verificación de supuestos y riesgos, antecedentes sobre catálogo de activos de

información del ministerio, estructura vigente en el organismo, marcos teóricos sobre gestión de riesgos y normas ISO.

Duración y dinámica de la actividad: Un mínimo de dos encuentros de tres horas cada uno. En todos los casos con un intervalo de diez minutos al promediar el encuentro. Se estima conveniente que la actividad presencial que seguirá el esquema de presentación, desarrollo y cierre tanto entre los encuentros como en cada uno de ellos, se apoye y se continúe en intercambios que pueden darse a través de un esquema de aula virtual, grupo de chat, grupo de correo o foro.

4.5. Desplegar las acciones

La siguiente figura expone de manera simple los principales pasos a seguir durante el desarrollo de las acciones centrales del proyecto:



13 **Figura N° 10 – Proceso de la gestión de riesgos – Fuente: INCIBE**

4.5.1. Identificar los Activos de Información (AI) del organismo

Esta actividad comienza desde el momento en que comienzan a identificarse las partes interesadas en el proyecto y continúa en la revisión de antecedentes, precisamente con los que atañen al catálogo de AI existente en el organismo, presumiblemente desactualizado.

Como tareas necesarias para el desarrollo completo de la actividad, se distinguen las siguientes:

a. Identificar quiénes serán los referentes (voceros o asistentes) por cada parte interesada, que como bien ya se señaló, coinciden éstas con los titulares de unidades organizativas, responsables de todo sus activos incluyendo los AI.

   Los referentes señalados podrían congregar varias unidades organizativas, estimándose que el límite es el ámbito de la secretaría (como ámbito de competencia inmediatamente por debajo del nivel de competencia) Con dicho límite, los referentes serían uno por cada secretaría y se ocuparían de todas las unidades organizativas dependientes, interactuando con sus responsables (los que seguramente han sido oportunamente convocados como partes interesadas). La UAI del organismo debe contar con su propio referente, mientras que la Unidad Ministro y el Gabinete de Asesores o Unidad de Coordinación del nivel ministerial podrían sumar otro referente específico.

   En algunos casos, de acuerdo a la complejidad de la estructura abarcada o a la cantidad de AI que surgen de los antecedentes, será adecuado contar con más de un referente por secretaría.

b. Los referentes en cada ámbito de referencia que les fue asignado, deberán conocer la información que gestiona la organización. Esta tarea de relevamiento, de análisis y de interpelación se dará mayormente a través de entrevistas y reuniones con el personal técnico y administrativo de las dependencias.

   Para llevar esta tarea adelante, se valora la asistencia que puede brindar el catálogo de AI existente, así como la reflexión durante las reuniones o entrevistas sobre las definiciones y los conceptos básicos (proporcionados por el presente proyecto) que hacen a la identificación de activos. En particular, las definiciones de qué es información en forma independiente de su medio o su soporte y las características de dicha información, anticipando de alguna manera las características que luego la definirían como crítica o no tanto.

   La información puede existir en muchas formas. Puede estar impresa o escrita en un papel, almacenada electrónicamente, transmitida por correo o utilizando medios electrónicos, mostrada en películas o hablada en una conversación. Cualquiera que sea la forma que tome la información, o el medio por el cual sea almacenada o compartida, deberá tomarse en cuenta en el análisis.

   A su vez, es importante facilitar la reflexión acerca de que actualmente, los AI de una organización se suelen encontrar almacenados aisladamente en sitios diversos dentro o fuera de la organización: gestores de correos electrónicos; distintos sistemas de gestión del negocio; múltiples servidores compartidos; ordenadores y portátiles de la empresa; tabletas o teléfonos móviles del personal; mensajería instantánea; gestores de contenidos; gestores de procesos; sistemas colaborativos; servicios de almacenamiento en la nube; redes sociales internas o externas; sedes web; intranets; sistemas documentales, blogs, foros, etc. Estos

activos de información y evidencias digitales se deben controlar en todos estos entornos tecnológicos mencionados [10].

A modo de ejemplos y para ilustrar la tarea, un AI de un área cualquiera del Ministerio de Seguridad puede ser un registro de firmas, una base de datos de denuncias, bases de datos de ciudadanos, registros públicos o privados para el ente en cumplimiento de alguna norma, legajos del personal, declaraciones juradas del personal en cumplimiento de alguna norma, certificaciones emitidas o recibidas, sistemas de información en general, registros de antecedentes, colecciones o bibliotecas, páginas web, archivos audiovisuales, catálogos en general, archivos de resguardo de información, documentación de sistemas, manuales de usuario, material de capacitación, documentos de proyecto, procedimientos operativos o de soporte, planes operativos, planes de continuidad o de contingencia, etc.

c. La tarea final de la actividad consiste en lograr una lista lo más completa posible de los activos de información del organismo, con el siguiente detalle:

1	Unidad propietaria o responsable del AI	Unidad organizativa, generalmente con nivel de dirección nacional o general (aunque podría ser dirección simple o una subsecretaría, por ejemplo) responsable del AI
2	Denominación del AI	Nombre o identificación con el que se conoce al AI. Por ejemplo, “legajos de personal” o “base de denuncias del 0800”
3	Descripción / Principales contenidos	Tipo de registro y alcance del registro. Qué tipo de información o datos comprende, señalando también si excluye algo que generalmente estaría incluido, así como toda otra información clave que permita identificar plenamente al activo.
4	Tipo de soporte o medio de almacenamiento.	Alguno de los incluidos en la siguiente lista, considerando que el activo, en diferentes versiones, podría adoptar varios tipos de soporte: • Soporte papel o documento impreso • Soporte medio magnético CD o DVD • Soporte medio fílmico (microfilm) • Soporte digital – base de datos (identificando la tecnología de ser posible) • Soporte digital en registros de escritorio, ofimática o sistemas de documentación en general (planilla de cálculo, documentos de texto o hipertexto, etc.) • Soporte digital imagen o multimedia

		• Otro
5	Asociado a un sistema de información - ¿Cuál?	Si el registro o activo de información pertenece o está vinculado a un sistema de información, identificarlo con su nombre habitual.
6	Principales usuarios	Señalar quiénes acceden a la información del activo y en lo posible, con qué finalidad (consulta, procesamiento, emisión de certificaciones, etc.). Identificar si los usuarios son externos o internos al ministerio.
7	¿Posee datos personales?	Refiere a las obligaciones emanadas de la ley de protección de datos personales Ley de Habeas Data. Se contesta por sí o por no. [14]
8	¿Está sujeto a propiedad intelectual?	Refiere a las obligaciones emanadas de la ley de protección de la propiedad intelectual. Se contesta por sí o por no. [15]

14 Tabla 4 - Lista de características descriptivas de los AI. Fuente: Elaboración propia

A modo de síntesis de esta actividad cabe destacar que la gestión de AI hoy en día necesita ser lo suficientemente dinámica como para apoyar las actividades de la organización en la era digital. Para ello, se tendrían que analizar de una forma continua los requisitos que cualquier activo digital de información debe cumplir para satisfacer las actividades organizativas, en cualquier formato; detectar aquellos que aporten valor, que se necesiten custodiar como evidencia o que resultan críticos para la continuidad del ejercicio de las competencias sustantivas del ente público. Para ello, se debe comenzar con el análisis de los procesos y actividades de la gestión del organismo, relacionados con la entrega de los bienes y servicios que entrega, así como el contexto en el que estas se desenvuelven, para identificar los activos de información y evidencias que la organización necesita crear [10].

4.5.2. Confeccionar el Catálogo de AI

A partir del inventario de AI confeccionado durante la actividad anterior, se confeccionará el CATÁLOGO.

Catalogar un activo implica clasificarlo. Para clasificar un AI, se evaluarán las tres características de la información en las cuales se basa la seguridad de la información: confidencialidad, integridad y disponibilidad.

Para las definiciones siguientes nos remitiremos a la Política Modelo de la Seguridad de la Información y a la propia política vigente en el ministerio [1] [6]

CONFIDENCIALIDAD: Esta dimensión adopta cuatro grados o niveles, según sea que:

- La información puede ser conocida y utilizada por cualquier persona, interna o externa al organismo, sin autorización alguna (GRADO 0 - PÚBLICA).
- La información puede ser utilizada por todos los empleados del organismo y algunos externos debidamente autorizados, dado que su divulgación inesperada o maliciosa podría ocasionar daños leves al organismo, a la administración pública o a terceros (GRADO 1 – RESERVADA – USO INTERNO)
- La información sólo puede ser conocida y utilizada por un grupo de empleados que la necesitan para su trabajo y su divulgación o uso no autorizado podría ocasionar pérdidas de moderadas a graves al organismo, a la administración pública o a terceros (GRADO 2 – RESERVADA – CONFIDENCIAL)
- La información sólo puede ser conocida y utilizada por un grupo muy reducido de empleados y su divulgación podrá ocasionar pérdidas muy graves al organismo, AP o terceros (GRADO 3 – RESERVADA – SECRETA)

INTEGRIDAD: Esta variable adopta cuatro grados o niveles, según sea que:

- La información que se ha modificado sin autorización, puede repararse fácilmente o no afecta la operatoria del organismo (GRADO 0)
- La información que se ha modificado sin autorización puede repararse con algún grado de dificultad y podría ocasionar pérdidas leves al organismo, administración pública (AP) o terceros. (GRADO 1)
- La información que se ha modificado sin autorización es de difícil reparación y podría ocasionar pérdidas graves al organismo, AP o terceros. (GRADO 2)
- La información que se ha modificado sin autorización no puede repararse, ocasionando pérdidas muy graves al organismo, AP o terceros. (GRADO 3)

DISPONIBILIDAD: Esta variable adopta cuatro grados o niveles, según sea el tiempo que la información puede no estar disponible o no ser accedida y el nivel de pérdidas que ello acarrea al organismo, AP o terceros. Así:

- La información puede estar inaccesible por tiempo indeterminado y no afecta la operatoria del organismo (GRADO 0)
- La información cuya inaccesibilidad permanente durante siete o más días corridos podría ocasionar pérdidas significativas al organismo, AP o terceros (GRADO 1)
- La información cuya inaccesibilidad permanente durante 24 HORAS o más podría ocasionar pérdidas significativas al organismo, AP o terceros (GRADO 2)
- La información cuya inaccesibilidad permanente durante 1 HORA o más podría ocasionar pérdidas significativas al organismo, AP o terceros (GRADO 3)

Para desarrollar esta actividad, se ejecutarán las siguientes tareas:

a. Los referentes de cada área se ocuparán, mediante entrevistas y reuniones con las dependencias a las que asisten, de la revisión y **puesta en común de los criterios de catalogación antedichos y de las siguientes definiciones prácticas a tener en cuenta**:

- Los activos se volverán más críticos cuanto mayor sea la puntuación recibida en alguna de las variables de confidencialidad, integridad y disponibilidad.
- Los activos que finalmente no reciban por lo menos un grado superior a cero (0) en por lo menos una de las variables, no serán considerados activos de información por cuando no tendrán valor para la organización. No obstante, es preferible no apresurarse con esta descalificación sino dejarla para instancias finales en las cuales se hayan practicado todas las verificaciones recomendadas.

Para la tarea de difusión e incorporación de los criterios de catalogación a la cultura del organismo, los referentes utilizarán ejemplos de activos de información y casos prácticos desarrollados para la temática de la seguridad, pero también para otras tales como salud, educación o transporte, por ejemplo. La sugerencia es que se formulen reflexiones tales como "si fuéramos una organización dedicada a la regulación del transporte, ¿cuáles deberían ser nuestros principales activos de información y qué características tendrían? A través de analogías y casos similares, las áreas podrían comenzar a dimensionar sus activos.

Generalmente, se tiende a exagerar la importancia de los activos bajo nuestra responsabilidad al tiempo que se minimizan sus riesgos. Justipreciar ambas cuestiones no es sencillo, pero indudablemente el principio está en identificar los criterios y homogeneizar su comprensión al interior de la organización.

b. **Una vez comprendidos los criterios, deberán aplicarse al inventario de activos identificado para el área de referencia. Para ello, los referentes en cada caso ensayarán una primera clasificación adjudicando los grados o valoraciones** que juzguen adecuados en las dimensiones de integridad, confidencialidad y disponibilidad para cada AI.

Esa primera valoración deberá ser tratada en una reunión entre los referentes, eventualmente la coordinación y asistencia técnica del proyecto y las partes interesadas. El propósito de la reunión es la verificación y ajuste de los grados otorgados preliminarmente a los activos.

Asimismo, para un propiciar un proceso reflexivo exhaustivo, que conduzca a una valoración lo más precisa posible de los activos, deberemos tener en cuenta ciertos retos con los que nos encontramos en la realidad actual de las organizaciones:

- La automatización masiva de la captura de los activos de información, lo cual provoca enormes volúmenes de información y por cierto una dificultad creciente en el manejo de la disposición, retención, guarda y decomiso final de esos datos.
- Las implicaciones que se dan en los procesos de trabajo a partir de la relación entre las aplicaciones informáticas de los sistemas de negocios

que gestionan activos de información digitales y las aplicaciones informáticas de gestión documental. En el ministerio coexisten sistemas de gestión documental con sistemas de gestión de operaciones y registros, tanto propios del ministerio como transversales a la administración pública.

- La externalización de la gestión de los activos de información en entornos cloud. Las administraciones públicas desconfían en gestionar y almacenar sus activos digitales de información en la nube, sin considerar que algunos de los centros de datos que ofrecen estos servicios son mucho más seguros que los de la propia organización.
- La integración de los sistemas de e-administración con los sistemas de gestión de activos digitales de la organización es otro gran reto, dado que las administraciones públicas y las empresas están facilitando a los ciudadanos y clientes poder realizar trámites de una forma telemática a través de sus sedes web desde cualquier pc con acceso a internet y cada vez más, desde dispositivos móviles. Facilitan el presentar solicitudes, escritos, comunicaciones o documentos, y en servicios más complejos ofrecen a las personas relacionadas con la organización que puedan consultar online la información de los procedimientos administrativos que se estén tramitando pudiendo obtener información de su estado, tareas realizadas o consultar los documentos anexos al trámite. En el ministerio de Seguridad cada vez más se está operando con el servicio TAD (Tramitación A Distancia) montado sobre la plataforma de AFIP.
- Por fin, debe tomarse en cuenta que la mayoría de la información que afecta a la supervivencia y competitividad de las organizaciones no es aprovechada porque está oculta en las aplicaciones de negocio, en las redes sociales, en los gestores de contenido, en los correos electrónicos, lo publicado en internet y que aparece en las búsquedas de Google, etc. Lo que se ha dado en llamar Big Data permite recolectar y analizar grandes volúmenes de información ofreciendo resultados mucho más rápidos y precisos que si se realizara el análisis con las técnicas de muestreo tradicionales. [10]

c. Concluida la valoración inicial de los AI y la construcción preliminar del catálogo, corresponderá realizar una reunión plenaria y extendida a todas las partes interesadas en la medida de lo posible, los referentes y otras unidades organizativas que puedan dar su aporte técnico para la cuestión, tales como las áreas de Tecnología, Asuntos Jurídicos, Auditoría Interna, y la Dirección General de Administración.

   En dicha reunión (o serie de encuentros, según se haya planificado en la agenda definitiva del proyecto) se revisará la clasificación inicial de los activos.

   Se sugiere que el proceso de revisión repase los criterios que fueron adoptados oportunamente, que se efectúen comparaciones entre diferentes activos que cuentan con las mismas valoraciones, forzándose la reflexión acerca de por qué se

ha llegado a valores idénticos en activos y en contextos diferentes, entre otras posibilidades.

También es importante que se consideren los rasgos que suelen adoptar los AI en las organizaciones públicas, volviendo a pensar en los retos que mencionamos anteriormente.

Por fin, como factor crítico para la revisión mencionaremos el reconocimiento del marco normativo que es de aplicación en relación con la gestión de activos y más que nada, la evaluación de su cumplimiento por parte de los responsables de AI. En ese sentido, la revisión de cuáles son los requisitos legales a los que están sujetos los activos, ayuda a encontrar precisión en el análisis de su criticidad, el cual, como ya dijimos, está directamente vinculado a la valoración que adquiere el activo en términos de confidencialidad, disponibilidad e integración. En particular, debemos distinguir los requisitos a cumplimentar en relación con la protección de datos personales y con la protección de derechos de propiedad intelectual.

El producto final de esta actividad es el Catálogo de AI definitivo, es decir la lista de los activos debidamente clasificados y valorizados en sus características relativas a la seguridad de la información. Cabe destacar que la catalogación implica una cierta demarcación de prioridades entre los activos, fundamentalmente para los trabajos que siguen en relación con el tratamiento de riesgos. Para la priorización se señalarán los activos conforme su criticidad, es decir de acuerdo al puntaje que acumulen por los grados alcanzados en cada una de las variables evaluadas, de mayor a menor.

d. **Selección de Activos Críticos.** Para considerar un activo como crítico, se tomará como referencia el impacto que podría ocasionar en los procesos de la organización que los utilizan en cuanto a la continuidad de negocio si dicho activo fuera modificado, revelado o divulgado su contenido, destruido, o el acceso a éste fuera interrumpido.

   En definitiva, la organización determinará a qué conjunto de los AI de mayor prioridad se referirá como activos críticos o de misión crítica. Sobre este conjunto se darán principalmente las siguientes actividades en el plan de trabajo del proyecto [16].

4.5.3. Confeccionar el mapa de riesgos del catálogo

La norma ISO 27005 enfocada a la gestión de riesgos cuenta con 7 pasos [16] los cuales son:

- Establecimiento del contexto
- Identificación del riesgo
- Estimación del riesgo
- Evaluación del riesgo

- Tratamiento del riesgo
- Aceptación del riesgo
- Comunicación del riesgo

Una vez realizada la catalogación de activos de información, se avanzará en la identificación de riesgos asociados a los activos conforme la siguiente secuencia de tareas:

a. **Identificación de amenazas.** Una amenaza tiene el potencial de causar incidentes indeseables, los cuales podrían terminar causando daños a los activos. A través de una dinámica de grupos utilizando la técnica de lluvia o tormenta de ideas ("brainstorming") se facilitará el hallazgo de las principales amenazas que podrían acechar a cada activo de información o alguna porción en común.

   Cabe destacar que la identificación de las amenazas se efectuará sobre los activos críticos y que un ejercicio de reconocimiento muy valioso, adicional al de la lluvia de ideas, consiste en encontrar los actores tanto internos como externos que podrían amenazar dichos activos críticos, tomando como referencia dos categorías, las cuales dependerán del tipo o medio del AI:

   - Los actores utilizando acceso a la red.
   - Los actores usando el acceso físico.

   Tanto para los actores que acceden al activo crítico por medio de la red como para los actores que acceden al activo crítico por medio físico, se seleccionan actores internos al organismo (empleados, funcionarios) y externos (ciudadanos, proveedores, usuarios en general) que puedan amenazar de forma accidental o de forma deliberada los activos críticos.

b. El paso siguiente será **establecer la probabilidad de ocurrencia de esas amenazas.** No todas las amenazas tienen la misma posibilidad de ocurrencia. Habrá algunas que su presencia es remota y otras con una probabilidad de ocurrencia muy altas.

   Bajo el supuesto del análisis de los actores internos y externos, la evaluación prosigue imaginando cuál sería el motivo del actor para amenazar dichos activos. La estimación se realiza de acuerdo a lo siguiente escala [16]:

   - **Alto** - El actor se centra en atacar al proceso, tiene metas muy definidas, está dirigido específicamente a los activos críticos, si se aplicaran medidas extraordinarias para proteger al activo crítico, él tomaría medidas extraordinarias para asegurar el éxito de su ataque.
   - **Medio** - El actor se centra en atacar al proceso, tiene metas generales, se dirige a una amplia gama de activos del proceso, tiene límites en los medios que se aplicarán para atacar el activo crítico, y tiene una explícita o implícita estrategia de salida que define cuando abandonar el ataque.

- **Bajo** - El actor está enfocado en atacar al proceso, no tiene objetivos específicos, se dirige a cualquier activo que pueda ser atacado fácilmente, aplicará medios limitados para el ataque, y abandonará rápidamente el ataque si el éxito no llega fácilmente.

A partir de ello, se procede a identificar la frecuencia con la que ha ocurrido esta amenaza en el pasado, revisando cualquier dato objetivo que se pudiera tener (por ejemplo, los registros, los datos de incidentes), así como datos subjetivos con el fin de calcular cuántas veces y con qué frecuencia sucedió dicha amenaza.

Por cada amenaza, el grupo de trabajo, basado en su experiencia, las reflexiones anteriores y su conocimiento de los activos, **estimará la probabilidad respectiva en términos de alta, media o baja**.

c. A continuación, se procederá a la **identificación de vulnerabilidades, es decir las debilidades asociadas con cada activo de información**, condiciones intrínsecas de los activos que permiten que las amenazas las exploten y causen daño. El grupo de trabajo evaluará en cada caso la potenciación de amenazas a partir de las vulnerabilidades detectadas en cada AI y la consecuente posibilidad de explotación.

Para esta tarea es muy importante tomar en cuenta las vulnerabilidades asociadas a la infraestructura de las TICs del organismo, pensando en los sistemas, medios y dispositivos a los que un actor de amenaza apuntaría para acceder a un activo crítico. A los efectos de que este ejercicio sea lo más rico posible, se valorará en las reuniones una asistencia específica de la Dirección de Tecnología, a los efectos de aportar la información técnica que corresponda.

Al examinar las vías de acceso, se considerarán las siguientes clases de componentes:

- Servidores
- Redes internas
- Estaciones de trabajo en las instalaciones
- Otros

Se comenzará por verificar en dónde residen o se alojan los activos, a qué lugar se tendría que ir para obtener una copia oficial del activo, es decir quién es la autoridad competente para la emisión de una copia del mismo, cual es el sistema que se ofrece a los usuarios legítimos para tener acceso a un activo crítico y cuáles son ellos.

Luego, se determinará cómo se transmite la información y las aplicaciones del sistema que sean de interés para las personas que tienen acceso a ese sistema. Los tipos de componentes de acceso intermedio que pueden tomarse como referencia son los siguientes:

- Redes internas
- Redes externas
- Otros

Se examinará qué componentes utilizan las personas (por ejemplo, los usuarios, los atacantes) para acceder al sistema de interés. Para esto, se tomarán en cuenta los puntos de acceso tanto internos como externos a las redes del ministerio. Los componentes de acceso que las personas podrían usar son:

- Estaciones de trabajo en las instalaciones
- Computadoras portátiles
- Dispositivos móviles
- Desde casa / estaciones de trabajo externas
- Otros

En esta parte, las actividades de análisis no se realizan desde la perspectiva de los activos, sino que se asumen desde el punto de vista de la infraestructura. Durante esta tarea, se analizarán los procesos relacionados con la tecnología utilizada durante la configuración y el mantenimiento de la infraestructura informática para comprender las relaciones existentes con los activos críticos, quiénes son las partes responsables de mantener y asegurar cada clase de componentes y sobre todo, la medida en que la seguridad se considera a la hora de configurar y mantener cada clase de componentes.

Será importante documentar esta información, registrando las rutas de acceso a la red para cada activo crítico y consignando los datos sobre seguridad de la infraestructura o los riesgos relacionados a la misma, por clase de componentes o en forma global, de acuerdo a la profundidad del análisis. A su vez, documentar información que describa donde reside cada activo crítico y toda la que corresponda a la revisión de las prácticas de seguridad existentes, detección de vulnerabilidades o mejoras implementadas recientemente o a implementar.

También se podría tener en cuenta las fuentes de los datos utilizadas para determinar el grado en el que la seguridad es considerada a la hora de configurar y mantener cada clase de componentes. A saber:

Técnicas Formales - Se emplean técnicas rigurosas de recopilación y análisis de datos para llegar a la conclusión. Esto puede incluir una evaluación de la vulnerabilidad específica de la infraestructura informática por personal experimentado (test de penetración o “pentest”), una auditoría formal de los componentes por personal cualificado, o cualquier otra técnica de evaluación / análisis formal.

Medios informales - Se ha realizado una evaluación somera de la situación para llegar a la conclusión. Esto puede incluir una evaluación muy limitada de la vulnerabilidad de la infraestructura de computación, una revisión o auditoría

limitada de los componentes, o cualquier otra técnica o anuncio incompleta. Esto también puede incluir cualquiera de las técnicas de recolección de datos y análisis rigurosos realizados por personal sin experiencia.

d. **El siguiente paso será evaluar el riesgo.**

Para cada una de las amenazas se analizarán las vulnerabilidades que éstas pueden explotar. La norma ISO 27005 incluye un anexo con ejemplos de vulnerabilidades y amenazas que podría auxiliar en esta tarea. Finalmente se han de concretar las consecuencias, es decir, cómo estas amenazas y vulnerabilidades afectan a la disponibilidad, integridad y confidencialidad de los activos de información.

Así, el riesgo se evalúa contemplando dos elementos básicos: El estimado del valor de los activos en riesgo, es decir el daño económico que el riesgo podría causar como impacto y la probabilidad de ocurrencia.

Para valorar los daños estas son algunas de las preguntas a formular [5]:

- ¿qué valor tiene este activo para el ministerio?
- ¿cuánto cuesta su mantenimiento?
- ¿cómo repercute en los beneficios de la organización?
- ¿cuánto valdría para alguien externo a la organización?
- ¿cuánto costaría recuperarlo o volverlo a generar?
- ¿cuánto costó adquirirlo o su desarrollo?
- ¿a qué responsabilidades legales o contractuales nos enfrentamos si se ve comprometido?

Los siguientes criterios son los que servirán para medir las consecuencias o impacto de la pérdida de confidencialidad, integridad y disponibilidad de los activos.

- pérdidas financieras
- costos de reparación o sustitución
- interrupción del servicio
- pérdida de reputación y confianza de los clientes, usuarios o ciudadanos
- disminución del rendimiento
- infracciones legales o ruptura de condiciones contractuales
- daños personales

Los criterios de evaluación considerados se concretarán en las siguientes escalas [16]:

- Alto Impacto (valor de impacto = 3)
- Medio Impacto (valor de impacto = 2)
- Bajo Impacto (valor de impacto = 1)

Para evaluar los posibles impactos en la organización como resultado de las amenazas a los activos críticos, se revisará la información acopiada, centrándose en los siguientes puntos:

- Amenazas a los activos críticos
- Contexto de la amenaza (actores de amenaza, el motivo, la historia)
- Contexto adicional de la amenaza

También se revisará la información registrada sobre los activos críticos, considerando:

- Justificación de la selección de activos relacionados.
- Requisitos de seguridad.
- Requisitos de seguridad más importantes.

Luego se revisarán en sí mismos los criterios de evaluación de impacto, formulándose para cada activo crítico y las amenazas sobre él, las siguientes preguntas que fueren procedentes:

- ¿Cuál es el impacto potencial a la reputación del organismo, o del proceso o área relacionados al activo?
- ¿Cuál es el impacto potencial sobre la confianza de las personas externas relacionadas con el activo?
- ¿Cuál es el potencial de impacto financiero para el organismo?
- ¿Cuál es el impacto potencial de la capacidad de brindar bienes y servicios del organismo o del proceso o área relacionados al activo?

Finalmente, se estimará en función de las vulnerabilidades detectadas una revisión que establezca qué tan probable es que ocurra cada una de las amenazas señaladas para cada uno de los activos críticos. Para ello se revisará y considerará la siguiente información:

- Los tipos de amenazas a los activos críticos.
- Con qué frecuencia ha ocurrido cada amenaza en el pasado (la historia).
- La información contextual acerca de los actores de amenaza.
- El motivo de acciones deliberadas por parte de actores humanos.
- La historia de cada amenaza activa.
- Las áreas de preocupación y los motivos de acciones deliberadas por parte de actores humanos.
- Resumen de vulnerabilidades de la infraestructura informática para amenazas de red y código malicioso. Exhaustividad de su evaluación.
- Resumen de vulnerabilidades de la infraestructura física para amenazas físicas. Exhaustividad de su evaluación.
- Información contextual sobre factores de amenaza.
- Ejemplos concretos de amenazas.

- También se considerará ¿qué define a una "alta" probabilidad de ocurrencia? ¿Con qué frecuencia debe producirse una amenaza para ser considerado una amenaza de alta probabilidad?
- ¿Qué define una probabilidad "media" de que se produzca? ¿Con qué frecuencia debe producirse una amenaza para ser considerada una amenaza de media probabilidad?
- ¿Qué define una probabilidad "baja" de que se produzca? ¿Con qué frecuencia debe producirse una amenaza para ser considerado una amenaza de baja probabilidad?

Luego de calcular el valor de impacto de amenaza para cada variable en un activo crítico, se procederá a sumar dichos valores de cada variable. Al resultado se lo multiplicará por la probabilidad de ocurrencia de dicha amenaza. El resultado de dicho cálculo es el valor del riesgo para cada activo crítico.

Se estima que estas tareas tendrán que darse en dos etapas. La primera correspondiente a reuniones de trabajo por área, lideradas por los referentes del área y con la participación de los directivos y técnicos de los diferentes sectores.

En una segunda etapa, la reunión será plenaria entre las partes interesadas a los efectos de comprender y revisar en conjunto la valoración inicial de riesgos realizada en la etapa anterior.

Es muy probable además que se detecten riesgos en común entre áreas y sus activos, de manera que un tratamiento efectivo y con cierto grado de economía también deberá ser encarado de forma común e integral por las partes afectadas.

4.5.4. Sugerir medidas para mejorar seguridad

Tan pronto como sea posible, para cada uno de los riesgos identificados durante la evaluación, se necesitará tomar una decisión para su tratamiento. Luego de haber realizado el análisis de riesgos (inventario de activos, determinación de las amenazas, estimación de las probabilidades y los posibles impactos) corresponderá incursionar en su tratamiento. Por ello se entiende que para los riesgos cuyo nivel está por encima del umbral tolerable, la organización deberá decidir cuál es el mejor tratamiento que permita disminuirlos. Esta decisión siempre ha de pasar un filtro económico donde el costo del tratamiento, o costo de protección, no supere el costo del riesgo disminuido.

Para el **tratamiento de riesgos** el organismo contará en líneas generales con las siguientes opciones:

- **Evitar o eliminar el riesgo**. Por ejemplo sustituyendo el activo por otro que no se vea afectado por la amenaza o eliminando la actividad que lo produce.
- **Reducirlo o mitigarlo**. Tomando las medidas oportunas para que el nivel de riesgo se sitúe por debajo del umbral. Para conseguirlo se puede:

    - Reducir la probabilidad o frecuencia de ocurrencia, tomando, por ejemplo, medidas preventivas.
    - Reducir el impacto de la amenaza o acotar el impacto, estableciendo por ejemplo controles y revisando el funcionamiento de las medidas preventivas.
- **Transferirlo, compartirlo o asignarlo a terceros**. En ocasiones el organismo no tiene la capacidad de tratamiento y precisa la contratación de un tercero con capacidad para reducir y gestionar el riesgo dejándolo por debajo del umbral.
- **Aceptarlo.** Se asume el riesgo, bien porque está debajo del umbral aceptable de riesgo, bien en situaciones en las que los costos de su tratamiento son elevados y aun siendo riesgos de impacto alto su probabilidad de ocurrencia es baja o porque aun a pesar del riesgo, el organismo no quiere dejar de aprovechar la oportunidad que para su gestión supone esa actividad arriesgada.

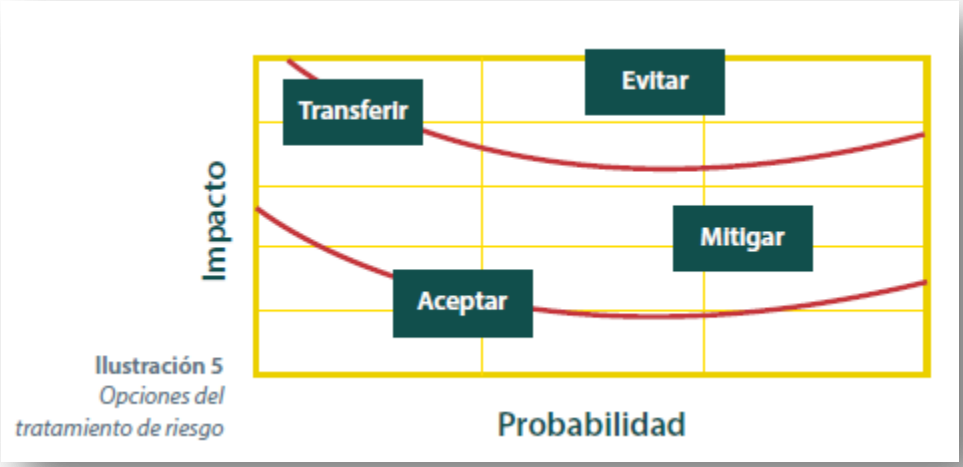


Ilustración 5
Opciones del tratamiento de riesgo

15 Figura N° 11 – Niveles de tratamiento de riesgos. Fuente: INCIBE

En las actividades en torno al tratamiento de los riesgos, se propiciarán los siguientes valores como principios clave de la gestión si queremos que cumpla con sus cometidos

Estos son los principios básicos que debe cumplir la gestión de riesgos si queremos que cumpla su cometido:

- proteger el valor de los activos, es decir, contribuir a la consecución de los objetivos y la mejora del desempeño
- ser una parte integral de todos los procesos de la organización
- formar parte de la toma de decisiones
- tratar explícitamente la incertidumbre
- ser sistemática, estructurada y oportuna
- basarse en la mejor información disponible

- adaptarse, alineándose con el contexto interno y externo y con los perfiles del riesgo
- integrar factores humanos y culturales
- ser trasparente y participativa
- ser dinámica, iterativa y receptiva a los cambios
- facilitar la mejora continua

16 **Figura N°12 - Matriz de evaluación de riesgos. Fuente: INCIBE**

En la figura del ejemplo, las escalas están llevadas a cinco grados en cada dimensión. Por un lado, la probabilidad de ocurrencia de la amenaza y la consecuente explotación de la vulnerabilidad, con valores que discurren entre muy improbable (muy baja o baja) a casi seguro (alta o muy alta). Por el otro eje, la medición del impacto del riesgo con valores de insignificante (bajo o muy bajo valor) hasta catastrófico o desastroso (alto o muy alto valor de impacto). El concepto clave es el esquema de colores que es posible establecer y la curva de tolerancia al riesgo que en la figura es la línea roja que se exhibe.

Este tipo de tablas también servirá para estimar qué tratamiento dar a cada riesgo. Por ejemplo los riesgos en la zona roja serían inaceptables pero los de la zona blanca podemos elegir soportarlos.

Entonces, como resultado de la fase anterior tendremos una lista ordenada de riesgos o una tabla como la de la figura XX, que sugerimos sea simplificada a no más de tres grados por eje, determinando nueve cuadrantes o posiciones de valorización de riesgo. Igualmente, deberemos elegir qué hacer con cada uno de ellos en virtud de su valoración y de los criterios establecidos. Es decir, tendremos que situar la «línea roja» de nuestro umbral o nivel de tolerancia al riesgo, para luego seleccionar la opción de tratamiento adecuada (evitar, reducir o mitigar, transferir o aceptar) para cada uno de los riesgos de la lista.

Para elegir las opciones, o una combinación de ellas, se considerará no sólo la valoración obtenida para cada riesgo sino también el costo del tratamiento como ya se dijo. Por ejemplo será mejor evitar algún riesgo que mitigarlo si el costo es muy alto. Se preferirán las opciones que aporten una reducción considerable del riesgo de la forma más económica. El nivel de tolerancia de riesgo se establece en base a criterios de costo beneficio.

Para reducir o mitigar los riesgos se realizan estas acciones:

- instalar productos o contratar servicios
- establecer controles de seguridad
- mejorar los procedimientos
- cambiar el entorno
- incluir métodos de detección temprana
- implantar un plan de contingencia y continuidad
- realizar formación y sensibilización

El resultado de esta actividad se concreta en un **plan de tratamiento de riesgos**, es decir, la selección y justificación de una o varias opciones para cada riesgo identificado. A este plan se añadirá una relación de riesgos residuales, es decir, aquellos que aún siguen existiendo a pesar de las medidas tomadas. En algunos casos se suele incluir una etapa de aceptación del riesgo para garantizar que la dirección de la organización es consciente de los riesgos residuales. Esta situación es importante cuando se decide posponer la implantación de medidas o rechazarla por motivos económicos o de falta de decisión política (algo muy usual en la administración pública)

El plan de tratamiento deberá prever que periódicamente sea revisado el valor de los activos, impactos, amenazas, vulnerabilidades y probabilidades en busca de posibles cambios. Los riesgos no son estáticos y pueden cambiar de forma radical sin previo aviso. Por ello es necesaria una supervisión continua que detecte:

- nuevos activos o modificaciones en el valor de los activos
- nuevas amenazas
- cambios o aparición de nuevas vulnerabilidades
- aumento de las consecuencias o impactos
- incidentes de seguridad de la información

De forma análoga se revisará el propio proceso de gestión de riesgos para adecuarlo al contexto. Esta revisión afecta entre otros a:

- las categorías de activos
- los criterios de evaluación de riesgos
- los niveles de clasificación de los impactos
- las escalas de aceptación de riesgos
- los recursos necesarios

Como resultado de la gestión de riesgos tendremos identificados los riesgos y su forma de tratarlos. Este es un buen punto de partida para gestionar la seguridad de la información en la organización de forma amplia, planificando las distintas actuaciones de forma que estén organizadas en el tiempo y alineadas con la estrategia del organismo.

La gestión de riesgos es el proceso central para poner en marcha tanto un plan director de seguridad de la información, como una política expresa y comprensiva de la gestión que el organismo quiera ir desplegando, así como del acatamiento del marco normativo que evoluciona a su propio ritmo. En el plan se definen y priorizan, en base a una evaluación de riesgos, los proyectos que se hayan de implantar para reducir los riesgos a que está expuesta la organización.

4.6. Efectuar seguimiento, medición y exposición de resultados

En cada instancia de seguimiento, de acuerdo a la periodicidad planificada, se elaborará un informe basado en la matriz de planificación del seguimiento adecuada desde el enfoque metodológico que fuera incluida en el presente proyecto como Tabla 2.

Por otra parte, el calendario de actividades prediseñado para el proyecto prevé claras instancias de seguimiento y verificación, las cuales se corresponden con las reuniones de carácter plenario en el que estarán todas las partes interesadas y se podrá confeccionar el informe de seguimiento pertinente, de acuerdo a la matriz o plantilla referida en el párrafo anterior.

5. MATERIAL DE APOYO AL PLAN DE TRABAJO

5.1. Marco de Resultados preliminar

Resultados a obtener	Indicadores	Línea de base	Meta	Medio de verificación	Riesgos y supuestos
Impactos/ Efectos	Medida de avance en la obtención del impacto o efecto	Valor del indicador de impacto o efecto en la situación sin proyecto	Valor del indicador impacto o efecto a lograr	Fuente de obtención de los datos de la métrica	Supuestos desde los productos a los efectos o impactos. Riesgos de no lograr los efectos o impactos.
1. Catálogo de activos críticos.	Activos identificados como críticos sobre total de activos identificados y	Deberá estimarse al comienzo del proyecto	Mínimo de un activo crítico por área sustantiva a nivel de subsecretaría	Encuestas y valoraciones propias del proyecto.	Riesgo de que existan áreas de dudosa o difusa competencia en la nueva

Resultados a obtener	Indicadores	Línea de base	Meta	Medio de verificación	Riesgos y supuestos
	su correspondencia con áreas sustantivas	respecto del catálogo existente y la nueva estructura.	y/o dirección nacional		estructura.
2. Riesgos tratados para los activos críticos	Cantidad de riesgos tratados sobre matriz de riesgos aplicada a activos críticos	No existe línea de base para el proyecto.	Avance de 25% anual de tratamiento de riesgos sobre activos críticos. De manera de cubrir todo al término del cuarto año.	Encuestas y valoraciones realizadas al término de cada año.	
3. Mejoras institucionalizadas	Revisión periódica del catálogo, de la matriz y del plan de tratamiento de riesgos.	No existe línea de base para el proyecto.	Revisión anual de cada producto tipo matriz de riesgos y catálogo de activos y activos críticos. Avance y cumplimiento de etapas previstas para el plan de tratamiento.	Producciones logradas por la actividad de revisión	Armado de equipos de trabajo insuficientes o poco perdurables en el tiempo. Como riesgo, el retiro de apoyo político. Como mitigación, se espera el compromiso de la UAI al respecto.
Detalle de los Productos entregables que proporcionan los efectos anteriores	Medida de avance en la obtención del producto	Valor del indicador del producto en la situación sin proyecto	Valor del indicador de producto a lograr	Fuente de obtención de los datos de la métrica	Supuestos desde las actividades a los productos. Riesgos de no lograr los productos
1. Instrumentos de planificación revisados	Contar con las matrices marco de planificación y marco de seguimiento	No aplica	Matrices revisadas y elaboradas. Agenda definitiva del proyecto. Agenda de seguimiento. Plantilla modelo de informe de seguimiento.	Interna al proyecto	

Resultados a obtener	Indicadores	Línea de base	Meta	Medio de verificación	Riesgos y supuestos
2. Inventario de activos de información	Cantidad unidades organizativas representadas en el mapa de los AI de la organización	Deberá estimarse al comienzo del proyecto respecto del catálogo existente y la nueva estructura.	100% de las unidades organizativas identificadas como responsables o usuarias de activos de información.	Encuestas y valoraciones propias del proyecto.	Riesgo de que existan áreas de dudosa o difusa competencia en la nueva estructura.
3. Catálogo de activos de información completo y actualizado a la estructura vigente al término del proyecto	Cantidad unidades organizativas representadas en el mapa de AI de la organización catalogados en Disponibilidad, Confidencialidad e Integridad	Deberá estimarse al comienzo del proyecto respecto del catálogo existente y la nueva estructura.	100% de las unidades organizativas identificadas como responsables o usuarias de activos de información.	Encuestas y valoraciones propias del proyecto.	Riesgo de que existan áreas de dudosa o difusa competencia en la nueva estructura.
4. Manual / memoria de trabajo para la identificación de activos críticos terminado	Contar con el manual o informe tipo memoria de trabajo	Nulo	Manual o informe de memoria terminado	Interna al proyecto	Riesgo de desorganización en el equipo para lograr este producto de segundo plano. Se sugiere que la asistencia técnica del proyecto sea la responsable
5. Matriz de riesgos sobre activos críticos terminada	Grado de cobertura de la matriz de riesgos sobre AI críticos y no críticos	Nulo	100% de cobertura sobre los AI críticos.	Interna al proyecto	
6. Manual / memoria de trabajo para la identificación y valoración de riesgos.	Contar con el manual o informe tipo memoria de trabajo	Nulo	Manual o informe de memoria terminado	Interna al proyecto	Riesgo de desorganización en el equipo para lograr este producto de segundo plano. Se sugiere que la

Resultados a obtener	Indicadores	Línea de base	Meta	Medio de verificación	Riesgos y supuestos
					asistencia técnica del proyecto sea la responsable
7. Plan director para el tratamiento de riesgos sobre activos críticos y memoria de trabajo sobre su elaboración.	Contar con el plan y con su informe tipo memoria de trabajo	Nulo	Plan e informe de memoria terminados. El plan debe cubrir el tratamiento los riesgos de los AI críticos	Interna al proyecto	Riesgo de desorganización en el equipo para lograr los productos. Se sugiere refuerzo de la asistencia técnica
Actividades necesarias para la entrega de los productos.	Medida de avance en el desarrollo de la actividad	Valor del indicador de la actividad en la situación sin proyecto	Valor del indicador de actividad a lograr	Fuente de obtención de los datos de la métrica	Precondiciones al desarrollo de las actividades.
Identificar a las partes interesadas	Conforme calendario del proyecto	Se estimará al inicio del proyecto	Superior al 80% de las unidades organizativas con nivel de dirección o superior vigentes	Estructura vigente	
Revisar antecedentes y planificación del proyecto. Revisar matrices e instrumentos de planificación y control de avance	Conforme calendario de proyecto	Nulo	Calendario cumplido.	Seguimiento de calendario.	
Identificar AI de la organización	Conforme calendario de proyecto. Obtención paulatina de inventario	Nulo	Calendario cumplido. Inventario de AI completo	Seguimiento de calendario. Seguimiento de integración de inventario de AI	
Confeccionar el catálogo de AI	Conforme calendario de proyecto. Obtención paulatina de catálogo	Nulo	Calendario cumplido. Catálogo de AI completo	Seguimiento de calendario. Seguimiento de integración de catálogo	

Resultados a obtener	Indicadores	Línea de base	Meta	Medio de verificación	Riesgos y supuestos
				de AI	
Elaborar criterios, consensuar e identificar AI críticos	Conforme calendario de proyecto	Nulo	Calendario cumplido. AI críticos completo. Informe memoria terminado.	Seguimiento de calendario. Seguimiento de integración de AI críticos	
Confeccionar el mapa de riesgos de los AI	Calendario cumplido. Mapa de riesgos completo	Nulo	Calendario cumplido. Mapa de riesgos completo	Seguimiento de calendario.	
Elaborar el plan de tratamiento de riesgos para los AI críticos	Conforme calendario de proyecto	Nulo	Calendario cumplido. Plan de tratamiento confeccionado. Informe memoria terminado	Seguimiento de calendario.	

17 **Tabla N° 5 – Matriz de resultados preliminar del proyecto. Fuente: Elaboración propia**

5.2. Instrumentos para la identificación de activos, catalogación y gestión de riesgos

Tabla 28. Resumen de métodos de recopilación de datos usados en las evaluaciones del PNUD[53]

Método	Descripción	Ventajas	Retos
Sistema de seguimiento y evaluación	Usa indicadores de desempeño para medir avances, especialmente los resultados reales en relación con los resultados esperados.	Puede ser un método fiable y rentable para evaluar los avances de productos y efectos.	Depende de sistemas de seguimiento y evaluación que hayan establecido indicadores y objetivos de base y que hayan recabado datos fiables respecto a las metas a lo largo del tiempo, así como datos relacionados con los indicadores de efectos.
Documentos e informes existentes	La documentación existente, incluida la información cuantitativa y descriptiva de la iniciativa, sus productos y efectos, tales como documentación sobre las actividades de desarrollo de capacidad, los informes de donantes y otras evidencias que sirvan de prueba	Son rentables.	Las evidencias documentales pueden ser difíciles de codificar y de analizar como respuesta a las preguntas. Dificultad de verificar la fiabilidad y validez de los datos.
Cuestionarios	Proporcionan un enfoque estandarizado para obtener información sobre un amplio abanico de temas de un número grande o diverso de partes interesadas (normalmente empleando técnicas de muestreo) para obtener información sobre sus actitudes, creencias, opiniones, percepciones, nivel de satisfacción, etc. en relación con las operaciones, insumos, productos y factores de contexto de la iniciativa del PNUD.	Son buenos para reunir datos descriptivos en un amplio abanico de temas de manera rápida y con un coste relativamente bajo. Fáciles de analizar. Ofrece el anonimato a los encuestados.	Informar sobre uno mismo puede llevar a informaciones sesgadas. Los datos pueden ofrecer una imagen general, pero carecen de profundidad. Pueden no proporcionar información adecuada para el contexto. Están sujetos a sesgos de muestreo.
Entrevistas	Solicitar respuestas individuales a preguntas predeterminadas diseñadas para obtener información a fondo sobre las impresiones o experiencias de las personas, o para saber más sobre sus respuestas a cuestionarios o encuestas.	Facilitan una cobertura, una variedad y una profundidad mayor sobre un tema.	Pueden necesitar más tiempo. Pueden ser difíciles de analizar. Pueden ser costosas. Potencialmente el entrevistador puede hacer que las respuestas de los clientes sean sesgadas
Observación *in situ*	Conlleva el empleo de una forma de observación detallada para obtener información precisa *in situ* sobre cómo funciona el programa (actividades en curso, procesos, debates, interacciones sociales y resultados observables tal y como se pueden ver directamente durante el desarrollo de una iniciativa)	Permite ver las operaciones de un programa en el momento en que tienen lugar. Se puede adaptar a los acontecimientos en el momento en que ocurren.	Puede ser difícil categorizar o interpretar los comportamientos observados. Puede resultar caro. Sujeto a posibles sesgos en la selección (de los sitios).
Entrevistas de grupo	Se entrevista a un pequeño grupo (de 6 a 8 personas) juntas para estudiar en profundidad las opiniones de las partes interesadas, los puntos de vista similares o divergentes, o sus consideraciones sobre una iniciativa o política de desarrollo, así como para tener información sobre sus comportamientos, su comprensión y percepción de una iniciativa, o para recopilar información sobre los cambios tangibles e intangibles resultantes de una iniciativa.	Medio rápido y fiable de obtener las impresiones comunes de las diversas partes interesadas. Manera eficiente de obtener información variada y con alto grado de profundidad en un corto plazo.	Puede ser difícil analizar las respuestas. Requiere un facilitador cualificado. Puede ser difícil de programar.

Tabla 28. Resumen de métodos de recopilación de datos usados en las evaluaciones del PNUD

Método	Descripción	Ventajas	Retos
Informadores clave	Entrevistas cualitativas en profundidad, a menudo individuales, con una amplia variedad de partes interesadas que tienen un conocimiento de primera mano de las operaciones y el contexto de la iniciativa. Estos expertos comunitarios pueden proporcionar un conocimiento especial y una comprensión de los problemas y las soluciones recomendadas.	Puede proporcionar un entendimiento de los problemas y ofrecer recomendaciones para solucionarlos. Puede proporcionar diferentes perspectivas sobre un tema único o sobre varios temas.	Sujeto a sesgos en la muestra. Debe tener alguna forma de verificar o corroborar la información.
Paneles de expertos	Una revisión por pares, o por un grupo de referencia, compuesto de expertos externos para proporcionar insumos en temas técnicos o de otro género cubiertos por la evaluación.	Añade credibilidad. Puede servir como una fuente más de información (experta) que ofrezca una mayor profundidad. Puede verificar o confirmar la información y los resultados en un área temática.	Coste de la consultoría y gastos conexos, si los hay. Debe asegurar la imparcialidad y que no haya conflicto de intereses.
Casos de estudio	Implica un examen exhaustivo, mediante la comparación cruzada de casos, para obtener información a fondo con el objetivo de comprender totalmente la dinámica operacional, las actividades, los productos, los efectos y las interacciones de un proyecto o programa de desarrollo.	Útil para estudiar completamente los factores que contribuyen a los productos y efectos.	Requiere un tiempo y recursos considerables de los que generalmente no disponen las evaluaciones solicitadas. Puede ser difícil de analizar.

18 **Figura N° 13 – Métodos y fuentes de recopilación de datos. Fuente: Manual PNUD**

6. CALENDARIO ESTIMADO DE ACTIVIDADES

El proyecto tiene una duración estimada de cinco (5) meses, de acuerdo al plan de trabajo presentado en apartado anterior, incluyendo las tareas preparatorias, de difusión y de convocatoria a las partes interesadas.

Se visualizan seguidamente la lista de actividades y tareas del proyecto con detalle de tiempos de duración en semanas.

6.1. Lista de actividades y tareas

	Actividades / Tareas	Duración de la actividad o tarea (en semanas)	Mes de proyecto en el que ocurre la actividad
1	**Presentar el proyecto e identificar a las partes interesadas**	3	1
a	Realizar una difusión preliminar del proyecto en su conjunto	2	1
b	Convocar a las partes potencialmente interesadas	2	1
c	Comunicar el lanzamiento del proyecto	1	1

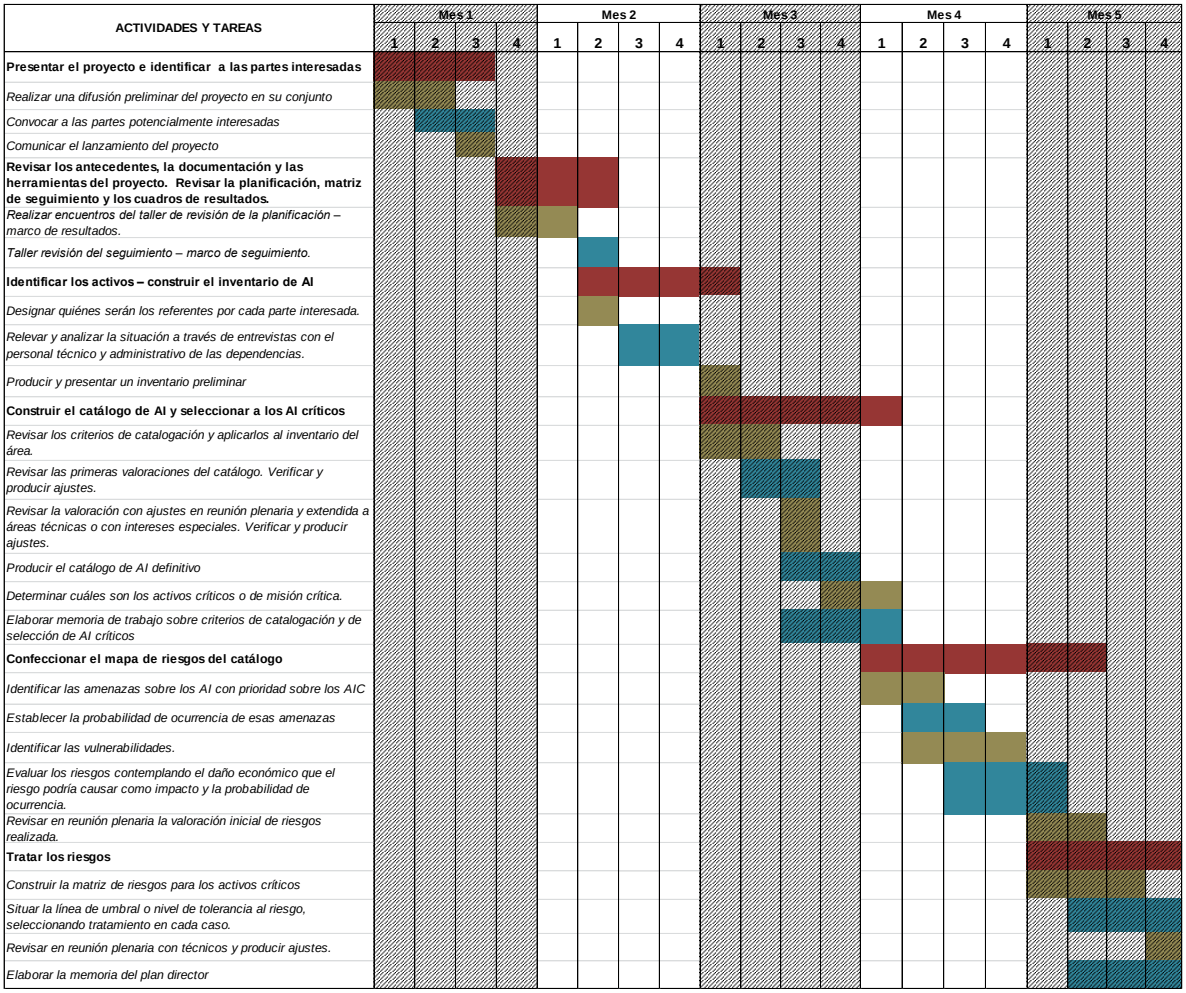
	Actividades / Tareas	Duración de la actividad o tarea (en semanas)	Mes de proyecto en el que ocurre la actividad
2	**Revisar los antecedentes, la documentación y las herramientas del proyecto. Revisar la planificación, matriz de seguimiento y los cuadros de resultados.**	3	1 y 2
a	Realizar encuentros del taller de revisión de la planificación – marco de resultados.	2	1 y 2
b	Taller revisión del seguimiento – marco de seguimiento.	1	2
3	**Identificar los activos – construir el inventario de AI**	3	2 y 3
a	Designar quiénes serán los REFERENTES (voceros o asistentes) por cada parte interesada (se verifica dentro de los talleres)	1	2
b	Tareas de relevamiento, de análisis y de interpelación a través de entrevistas y de reuniones con el personal técnico y administrativo de las dependencias.	2	2
c	Producir y presentar un inventario preliminar	1	3
4	**Construir el catálogo de AI y seleccionar a los AI críticos**	5	3 y 4
a	Los referentes de cada área, mediante entrevistas y reuniones con las dependencias a las que asisten, revisarán los criterios de catalogación y los aplicarán al inventario del área.	2	3
b	Revisar las primeras valoraciones del catálogo entre los referentes, coordinación y asistencia técnica y las partes interesadas. Verificar y producir ajustes.	2	3
c	Revisar la valoración anterior en reunión plenaria y extendida a áreas (Tecnología, Asuntos Jurídicos, Auditoría Interna, etc.). Verificar y producir ajustes.	1	3
d	Producir el catálogo de AI definitivo	2	3
e	Determinar cuáles son los activos críticos o de misión crítica.	2	3 y 4
f	En segundo plano, elaborar memoria de trabajo sobre criterios de catalogación y de selección de AI críticos	3	3 y 4
5	**Confeccionar el mapa de riesgos del catálogo**	6	4 y 5
a	Identificar las amenazas sobre los AI con prioridad sobre los AIC	2	4
b	Establecer la probabilidad de ocurrencia de esas amenazas	2	4
c	Identificar las vulnerabilidades de cada activo de información.	3	4

	Actividades / Tareas	Duración de la actividad o tarea (en semanas)	Mes de proyecto en el que ocurre la actividad
d	Evaluar los riesgos para cada activo, contemplando el daño económico que el riesgo podría causar como impacto y la probabilidad de ocurrencia.	3	4 y 5
e	Revisar en reunión plenaria la valorización inicial de riesgos realizada.	2	5
6	**Tratar los riesgos**	4	5
a	Construir la matriz de riesgos para los activos críticos	3	5
b	Situar la línea del umbral o nivel de tolerancia al riesgo, seleccionando preliminarmente la opción de tratamiento en cada caso.	3	5
c	Revisar en una segunda reunión plenaria entre los referentes de área, la asistencia técnica del proyecto y las partes interesadas esa primera selección y elaborar el plan director de tratamiento de riesgos	1	5
d	Elaborar la memoria del plan director.	3	5

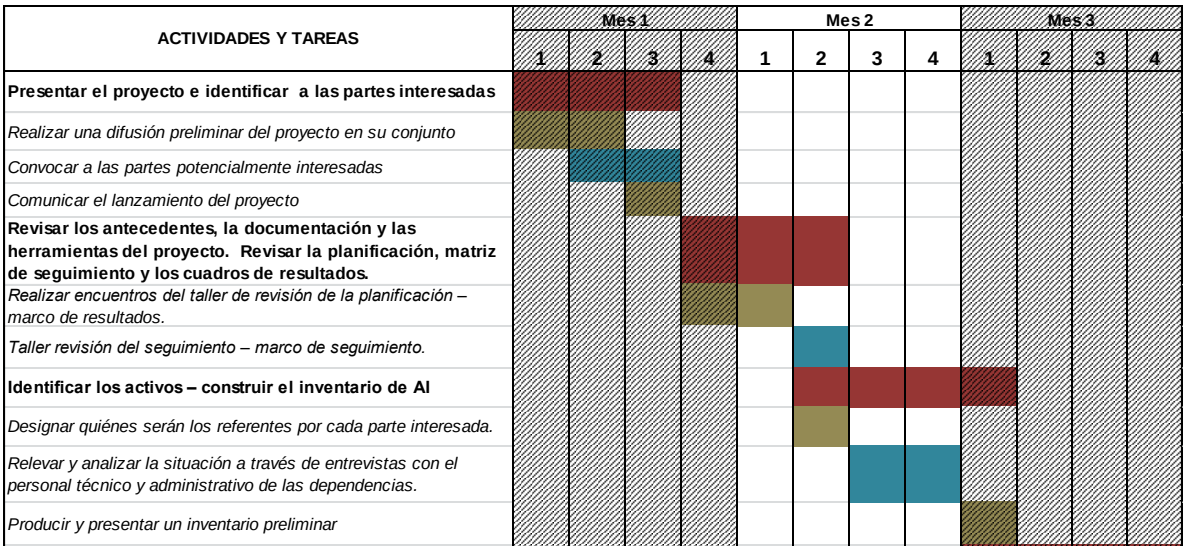
19 **Tabla N° 6 - Lista de actividades y tareas del plan de trabajo y tiempos- Fuente: Elaboración propia**

6.2. Calendario estimado

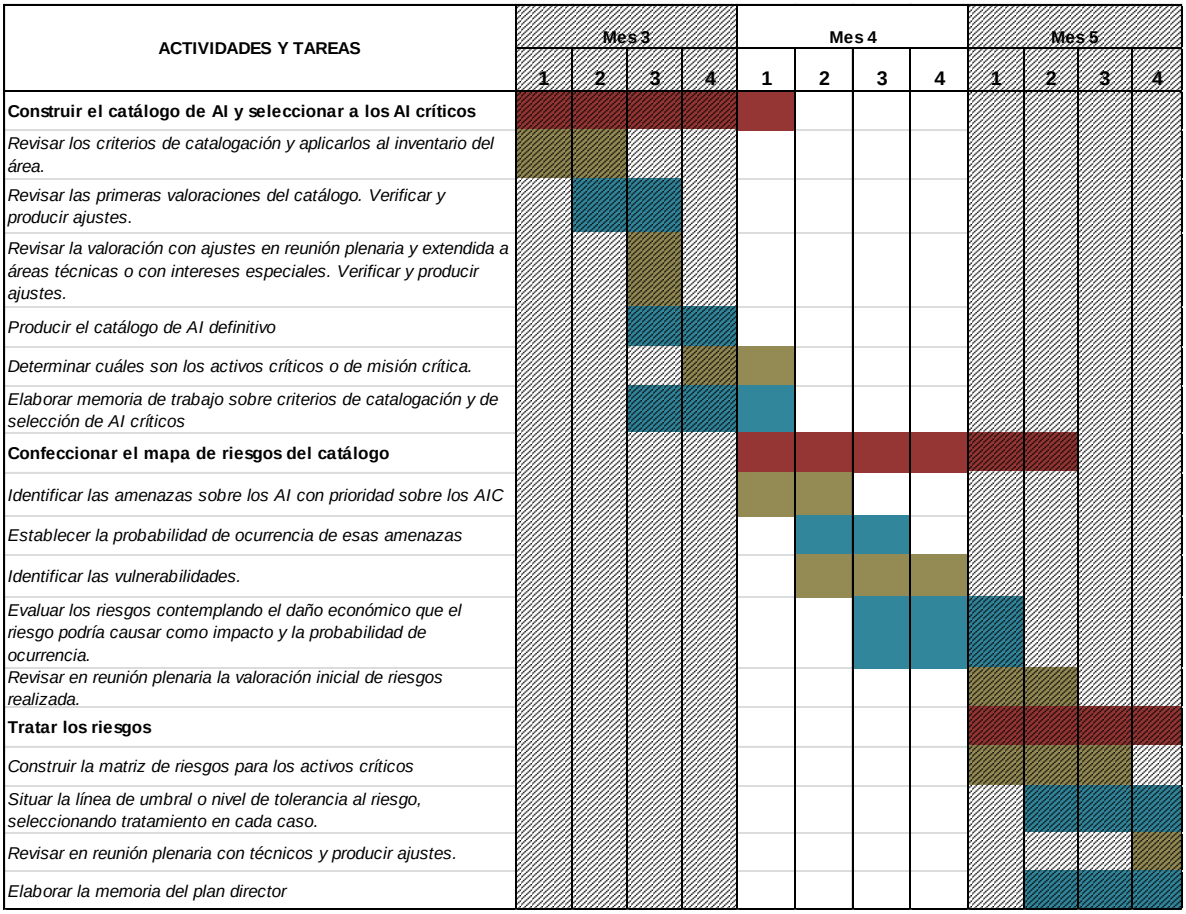
A continuación se aprecia el calendario estimado para la ejecución integral del proyecto el que luego se desagrega en dos imágenes consecutivas de mayor amplitud.



20 **Figura N° 14 Calendario estimado del proyecto completo. Fuente: Elaboración Propia**



21 **Figura N° 15 Calendario estimado del proyecto parcial actividades 1, 2 y 3. Fuente: Elaboración Propia**



22 **Figura N° 16 Calendario estimado del proyecto parcial actividades 4,5 y 6 - Fuente: Elaboración Propia**

7. RECURSOS Y ORGANIZACIÓN NECESARIA PARA EL PROYECTO

En general, la organización del proyecto se apoya directamente en la estructura organizativa vigente del organismo. Esto es así porque la metodología requiere de la participación activa de los responsables de los activos de información quienes son a su vez titulares o están a cargo de las unidades organizativas a las que incumben o competen esos activos desde el punto de vista institucional y de las propias normas organizativas.

Con la finalidad de facilitar el desarrollo del proyecto, se prevé una asistencia técnica administrativa (o un secretariado ejecutivo) de dos personas a tiempo parcial cada, a los efectos de colaborar en la coordinación general de las actividades, principalmente en las preliminares de difusión, identificación de responsables y convocatoria a los diferentes talleres, encuentros o plenarios de trabajo. Asimismo, la

asistencia referida será la encargada de documentar el avance del proyecto en general, en particular lo que corresponda a los principales entregables y de preparar la versión final del material de apoyo a utilizar en los talleres y encuentros de trabajo.

El perfil del personal dedicado a la asistencia técnica y administrativa requiere las siguientes competencias:

- Título de grado o terciario en carreras orientadas a la tecnología informática, a la seguridad de la información o a la gestión de las mismas.
- Experiencia en diseño y gestión de actividades de capacitación.
- Conocimiento de las metodologías que utiliza el proyecto, en particular las referidas a la gestión de proyectos y a la gestión de riesgos.
- Experiencia en la gestión, seguimiento o auditoría de gestión de proyectos.

Además, se prevé la participación destacada de determinados miembros de la organización, principalmente del área del Servicio Administrativo Financiero, de Tecnología Informática y de Seguridad de la Información, tal como se ha detallado en determinadas tareas del plan de trabajo del proyecto y a los fines de que dichos colaboradores asesoren durante la ejecución brindando su conocimiento especializado o experto en las materias correspondientes.

El proyecto no implica el uso significativo de recursos materiales y, tal como se ha descripto en los párrafos anteriores, los recursos humanos son todos internos al mismo, de manera que no se reconocen por el momento costos incrementales asociados al proyecto.

8. CONCLUSIONES

El proyecto provee una solución consistente, pormenorizada y cuya puesta en marcha puede ser inmediata, orientada tanto a la revisión y la actualización del catálogo de activos de información del organismo, cuanto al avance en la gestión de los riesgos sobre esos activos.

Además de una metodología adaptada de manera ad hoc a las características organizativas y de infraestructura tecnológica del Ministerio, el proyecto también contempla un conjunto de herramientas y de material de apoyo específico que facilita el lanzamiento, la ejecución y el seguimiento.

En particular y respecto de la metodología adecuada al alcance y a las características del proyecto, la misma es intrínseca y deliberadamente participativa. Proporciona así una dinámica de trabajo que provoca, suscita y refuerza la participación de los involucrados directa o indirectamente en el proyecto, de tal manera que son las instancias de ese trabajo conjunto las que permiten la obtención de los productos y efectos diseñados para alcanzar los beneficios anhelados. La participación que fluye a través de una lógica de efectos o resultados, actividades, sus productos y los recursos a

aplicar es en sí misma la metodología. El proyecto tiene diferentes e importantes partes interesadas y un ciclo de trabajo eficaz sólo se logra con su participación.

Que la metodología elegida tenga esa característica relevante permitirá revertir una de las principales cuestiones apuntadas entre los antecedentes del proyecto la cual refiere al abandono por parte de la organización de lo logrado en etapas anteriores sobre el mismo tema, probablemente motivado en que los responsables de los activos no estuvieron lo suficientemente involucrados en su momento. El desconocimiento de los intereses y de las responsabilidades puestas en juego fueron factores que probablemente hayan gravitado en la discontinuidad de la solución anterior y que este nuevo proyecto, a través de su lógica de participación, contrarrestará.

Dentro de la lógica participativa, el proyecto logrará:

- Identificar y reunir a las partes interesadas, tanto se trate de beneficiados por los resultados como quienes puedan verse afectados en sus intereses.
- Identificar correctamente las necesidades a abordar, estableciendo prioridades entre ellas y mejorando el análisis de problemas a través de la indagatoria de las relaciones causa – efecto.
- Visualizar los cambios deseados de manera positiva en un tiempo determinado.
- Crear un mapa de resultados y de efectos deseados en cada caso, identificando qué es lo que hay que hacer para alcanzar la visión del cambio y dar respuesta a los problemas planteados.
- Mensurar en qué medida se alcanzan los resultados y efectos deseados, utilizando los indicadores, métricas y fuentes de verificación adecuados.
- Identificar efectos no deseados, riesgos y supuestos que deben estar bajo gobierno.
- Asegurar la legitimidad y la rendición de cuentas a todas las partes interesadas a medida que avanza el proyecto y evaluar el desempeño en general de la ejecución.

El plan de trabajo está propuesto de una manera detallada, dejando en evidencia tanto la secuencia de actividades y los responsables de llevarlas a cabo, en consonancia con lo que dicta la metodología, como los tiempos que pueden superponerse para lograr una mayor celeridad en el alcance de los productos y resultados.

El ciclo del trabajo total está acotado a cinco meses y se considera que ello permitirá un equilibrio indispensable entre una labor practicada a conciencia y el alcance temprano de resultados, necesario para asegurar el mejor ánimo de los participantes y la sostenibilidad de los esfuerzos requeridos.

El proyecto no implica costos incrementales en la práctica de su ejecución. Por otra parte, la organización cuenta con los recursos humanos necesarios para llevarlo a cabo de inmediato o en el corto plazo. Asimismo, el proyecto brinda avances concretos

respecto de sus entregables más importantes, los cuales se terminarán de confeccionar durante la ejecución, facilitando la labor de todos los participantes

En caso de adoptar la solución propuesta, la organización retomará un camino concreto para una mejor gestión de sus activos de información, incluyendo la gestión de sus riesgos, lo cual también implica la posibilidad de instaurar un proceso de mejora continua al respecto. Cabe destacar que la gestión de los activos de información, dentro de la más general de activos de tecnología informática y la de sus riesgos, es el punto de partida para una sólida gestión de seguridad de la información.

En particular y en cuanto a la gestión de los riesgos sobre los activos, el proyecto avanza fuertemente, dado que el organismo no cuenta aún con una política al respecto. En ese sentido, la metodología de trabajo prevista podría constituirse en dicha política o suplirla en la práctica.

Por todo lo expuesto, el proyecto sería altamente recomendable de llevar a la práctica en virtud de su lógica de respeto a los intereses involucrados o afectados de cada parte de la organización, de su enfoque a un tema medular de la seguridad de la información como es la gestión de activos y por el ciclo virtuoso de mejora continua que podría iniciar.

Desde esta última perspectiva, varias son las cosas que pueden mejorar o extenderse a futuro. A saber:

- Sistematizar la revisión del catálogo de activos de la institución, regularizando una frecuencia que puede darse cada dos o tres años como máximo, independientemente de los cambios de estructura organizativa.
- Influir en que las normas de estructura, cuando se modifiquen, incorporen en la medida de lo posible y necesario, la mención de los activos de información que son críticos a las competencias o facultades de cada unidad organizativa.
- Fortalecer al organismo en su conjunto desde los referentes de gestión de activos y de riesgos que dejará el proyecto y que podrían multiplicar dichas competencias al involucrarse en un proceso de formación de formadores.
- Normalizar la gestión de riesgos sobre los activos y también en general, mediante la redacción de normas de procedimiento específicas y el relevamiento de buenas prácticas a partir del presente proyecto.
- Incursionar en métodos cada vez más precisos y adecuados de evaluación de riesgos con estimación de las probabilidades de ocurrencia y de valoración de su impacto por amenazas materializadas en términos de detrimento de los bienes y servicios públicos que el organismo ofrece a la población en general.
- Contribuir a instaurar una cultura de cumplimiento (“compliance”) en la organización, donde los referentes de cada área podrían incorporarse a los métodos y prácticas correspondientes como agentes de cambio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] Administración Pública Nacional, «Infoleg - Oficina Nacional de Tecnologías de Información - Disposición 3/2013 Apruébase la política de seguridad de la información modelo,» [En línea]. Available: http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/215000-219999/219163/norma.htm.

[2] IRAM ISO/IEC, «ESQUEMA 1 DE NORMA IRAM-ISO/IEC 27001:2013. Tecnología de la información. Técnicas de seguridad. Sistemas de gestión de la seguridad de la información. Requisitos.,» Versión uso educativo exclusivo para MSI FCE, Buenos Aires, 2014.

[3] IRAM ISO/IEC, «Esquema A2 de norma IRAM – ISO IEC 27002 - Tecnología de la información. Técnicas de seguridad. Código de buenas prácticas para los controles de la seguridad de la información,» Versión uso educativo exclusivo para MSI FCE, Buenos Aires, 2014.

[4] Administración Pública Nacional, «Mapa del Estado,» [En línea]. Available: http://mapadelestado.jefatura.gob.ar/.

[5] INCIBE Instituto Nacional de Ciberseguridad, «www.incibe.es,» 06 07 2015. [En línea]. Available: https://www.incibe.es/protege-tu-empresa/guias/gestion-riesgos-guia-empresario.

[6] Ministerio de Seguridad, «Documento de Política de Seguridad de la Información,» 2015 - Aprobado por RES Ministerio Seguridad 253/2015.

[7] Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD, «PNUD MANUAL DE PLANIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE DESARROLLO,» 2009. [En línea]. Available: http://web.undp.org/evaluation/handbook/spanish/documents/manual_completo.pdf.

[8] K. G. BULSUK, «www.bulsuk.com,» 02 2009. [En línea]. Available: http://www.bulsuk.com/2009/02/taking-first-step-with-pdca.html.

[9] Administración Pública Nacional Ministerio de Modernización, «GDE Gestión Documental Electrónica,» [En línea]. Available: https://www.argentina.gob.ar/modernizacion/administrativa/gde.

[10] M. d. V. PALMA VILLALÓN, «Revista Gestión Documental - Los 12 grandes retos en la gestión de los activos de información,» 06 05 2014. [En línea]. Available: http://www.revistagestiondocumental.com/2014/05/06/los-12-grandesretos-en-la-

gestion-de-los-activos-de-informacion-y-evidencias-en-la-era-digital/.

[11] Administración Pública Nacional Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, «Infoleg Información Legislativa - Decreto 577/2017,» 31 Julio 2017. [En línea]. Available: http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do;jsessionid=0007D15479410B0BBB006C836CDCA989?id=277518.

[12] Administración Pública Nacional Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, «Infoleg Información Legislativa Decreto 174/2018,» 05 marzo 2018. [En línea]. Available: http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=307419.

[13] Administración Pública Nacional Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, «Infoleg Información Legislativa DA 299/2018,» 12 03 2018. [En línea]. Available: http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=307687.

[14] Administración Pública Nacional Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, «Infoleg Información Legislativa - Ley 26.326 Habeas Data,» 02 noviembre 2000. [En línea]. Available: http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=64790.

[15] Administración Pública Nacional Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, «Infoleg Ley 11.723 Propiedad Intelectual,» 30 septiembre 1933. [En línea]. Available: http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=42755.

[16] J. M. S. A. D. Espinosa, «Gestión del riesgo en la seguridad de la información con base en la norma ISO/IEC 27005 de 2011, proponiendo una adaptación de la metodología OCTAVE-S",» *Ing. USBMed - ISSN: 2027-5846,* vol. 5, nº 2, pp. 33-43, 2014 .