

UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**MAESTRÍA EN GERENCIA ESTRATÉGICA DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN**

**DISEÑAR LA ESTRATEGIA DE RESILIENCIA Y CONTINUIDAD DEL
NEGOCIO PARA LA ADMINISTRACIÓN CENTRAL DE LA ALCALDÍA
DE MANIZALES**

JULIÁN ALBERTO SANINT CASTRO

DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO:

ING. ANDRÉS RICARDO ALMANZA JUNCO

BOGOTÁ

NOVIEMBRE, 2020

Tabla de Contenidos

Introducción	1
1. Planteamiento del Problema	3
1.1 Problema de Investigación	3
1.2 Objetivo General	6
1.3 Objetivos Específicos	6
1.4 Alcance	7
1.5 Limitaciones	7
1.6 Justificación	8
2. Revisión de literatura.....	12
3. Marco Contextual	21
4. Metodología de Investigación	26
5. Diagnóstico.....	30
6. Propuesta	37
6.1 Componente de Liderazgo.....	38
6.1.1 Establecer el compromiso de la alta dirección y definir disposiciones para la estrategia de continuidad	39
6.1.2 Definición de Roles, Responsabilidades y Autoridad	40
6.2 Componente de Planeación.....	45
6.2.1 Acciones para afrontar los riesgos y las oportunidades identificadas en el Diagnóstico.....	46
6.2.2 Objetivos de la Continuidad del Negocio y cómo alcanzarlos.....	47
6.2.3 Planeación del Cambio en la Estrategia de Continuidad del Negocio ...	54
6.3 Componente de Soporte	57
6.3.1 Recursos.....	57

6.3.2 Desarrollo de Competencias	58
6.3.3 Concientización de la Organización	60
6.3.4 Comunicación	61
6.3.5 Documentación	61
6.4 Resumen de la Estrategia	62
7. Conclusiones	66
Referencias	72
Anexo 1: Cuestionario para valorar la resiliencia y el estado de la Continuidad del Negocio en la Administración Central	85
Anexo 2: Análisis de Impacto en el Negocio (BIA)	89
Anexo 3: Evaluación de Riesgos	92
Anexo 4: Plan de Recuperación de Desastres (DRP)	93

Índice de Figuras

Figura 1. Amenazas que impactan la reputación y el valor de la marca experimentadas durante los últimos 24 meses.....	10
Figura 2. Alineación con los Estándares Regulatorios.	16
Figura 3. Cláusulas de la norma ISO 22301: 2019 distribuidas en el Ciclo PHVA	18
Figura 4. Estructura Orgánica de la Secretaría de Servicios Administrativos	23
Figura 5. Metas del Plan de Desarrollo 2016-2019	24
Figura 6. Estado de la continuidad del negocio en la Administración Central	31
Figura 7. Objetivo de la estrategia de continuidad del negocio para la Administración Central.....	35
Figura 8. Dimensiones vs. Componentes de la Estrategia	38
Figura 9. Cláusula 8. Norma ISO 22301:2019	49
Figura 10. Metodología de Cambio de Kotter.....	55
Figura 11. Diagrama de Esfuerzo de la fase “Planear” de la Estrategia	63
Figura 12. Impacto en el tiempo de una disrupción.....	90

Índice de Tablas

Tabla 1. Dimensiones para valoración previa del estado de la Continuidad del Negocio..	27
Tabla 2. Niveles de madurez de la Continuidad del Negocio.	28
Tabla 3. Resultados de la valoración del estado de la continuidad del negocio en la Adminstración Central	30
Tabla 4. Conformación del Comité de Continuidad del Negocio	41
Tabla 5. Otros roles clave de la continuidad del negocio en la Administración Central	42
Tabla 6. Matriz de asignación de responsabilidades (RACI)	44
Tabla 7. Recursos y Competencias.....	60
Tabla 8. Esquema de desarrollo de la estrategia	64
Tabla 9. Cuestionario utilizado para la valoración de la continuidad del negocio.....	85
Tabla 10. Identificación de los procesos críticos	89
Tabla 11. Tiempos de Recuperación.....	91

Introducción

Este trabajo de grado, que se presenta ante el Centro de Gestión de Información y Finanzas de la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Externado de Colombia, tiene como propósito brindarle a la Administración Central de la Alcaldía de Manizales un plan para alinearse estratégicamente y poder enfrentar de manera estructurada futuros eventos disruptivos, sin que se vea afectado su funcionamiento interno ni el servicio que presta a una comunidad de aproximadamente 400.436 habitantes (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2019).

En el capítulo 1 de este trabajo se plantea el problema de investigación, los objetivos generales y específicos, el alcance del trabajo, las limitaciones que se identificaron y la justificación para llevarlo a cabo.

En el capítulo 2 se lleva a cabo la revisión de literatura, donde se profundiza en los conceptos de continuidad del negocio y resiliencia. Así mismo se realiza un recuento de la evolución de las principales metodologías hasta llegar a la norma ISO 22301, estándar de la industria para la gestión de la continuidad del negocio. Es en esta norma donde se profundiza, se identifican sus ventajas y se analiza su ciclo PHVA.

De igual forma, en este capítulo se revisa la normativa a nivel nacional en lo concerniente a la continuidad del negocio.

En el capítulo 3 se identifica el contexto de la ciudad de Manizales y el papel que debe cumplir la Alcaldía Municipal para con sus ciudadanos. En este mismo sentido, se analiza por qué es importante la Continuidad del Negocio para la institución, cómo encaja ésta en la estructura organizacional y cómo le permitirá apalancar su estrategia.

Antes de diseñar una propuesta, es necesario conocer el estado actual de la continuidad del negocio en la institución. Por este motivo, en el capítulo 4 se plantean once dimensiones a analizar, se escoge el tipo de metodología para recolectar la

información, se explica cómo se va adelantar este proceso al interior de la institución y qué se pretende hacer con los resultados obtenidos. Igualmente, se explican los parámetros bajo los cuales estos se van a medir.

En el capítulo 5, a través de la información recopilada en el capítulo anterior, se analiza el estado de la continuidad del negocio de la Administración Central a la luz de los niveles de madurez propuestos, identificando debilidades y oportunidades. Posterior a este ejercicio, junto con la organización se define una meta de madurez, la cual será alcanzada una vez la Alcaldía implemente la estrategia propuesta en este trabajo.

A lo largo del capítulo 6 se diseña la propuesta para la Alcaldía de Manizales, la cual consta de tres componentes: Liderazgo, Planeación y Soporte. En los dos primeros componentes se desarrolla la estrategia, proponiendo un curso de acción para contar con el apoyo y compromiso de la alta dirección, asignación de roles y responsabilidades, definición de acciones y objetivos, y planeación del cambio.

En el tercer componente se definen los recursos necesarios para implementar la estrategia diseñada y propender por su mejora continua.

Por último, se presentan las conclusiones del trabajo y algunas reflexiones, producto del mismo.

Este trabajo de grado no solo pretende que la institución alcance una meta propuesta con respecto a la continuidad del negocio, sino que se convertirá en el punto de partida para un cambio en la cultura organizacional de la Alcaldía de Manizales.

1. Planteamiento del Problema

1.1 Problema de Investigación

El Decreto 1008 de 2018, expedido por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, establece los lineamientos de la política de Gobierno Digital, la cual pretende “el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones para consolidar un Estado y ciudadanos competitivos, proactivos, e innovadores, que generen valor público en un entorno de confianza digital” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MINTIC], 2018a, p.11). En su artículo 2.2.9.1.1.2, Ámbito de Aplicación, establece los sujetos obligados a implementar la política de Gobierno Digital, es decir, las entidades que conforman la Administración Pública en los términos del artículo 39 de la Ley 489 de 1998, “(...) Las gobernaciones, las alcaldías, las secretarías de despacho y los departamentos administrativos son los organismos principales de la Administración en el correspondiente nivel territorial (...)” (Ley 489, 1998).

Así pues, la Alcaldía de Manizales se encuentra obligada a adoptar la política de Gobierno Digital, donde uno de sus habilitadores transversales es la arquitectura, que pretende que las entidades públicas apliquen un enfoque de Arquitectura Empresarial en su gestión, fortaleciendo sus capacidades institucionales y de gestión de las tecnologías. Dentro de este habilitador, uno de sus dominios es el de Servicios Tecnológicos; allí como una señal de desarrollo robusto, se expresa la necesidad que la entidad tenga definidos los planes de continuidad y disponibilidad de los servicios tecnológicos (MINTIC, 2018b).

Ahora bien, la continuidad del negocio no es exclusiva de los procesos de TI, toda vez que como lo afirma Cobb (2014), “evolucionó a un proceso de gestión holístico que identifica amenazas potenciales para la organización y el impacto que su materialización podría ocasionar en las operaciones corporativas, y que proporciona un marco para crear resistencia corporativa de modo que pueda dar una respuesta eficaz

que proteja los intereses de sus grupos de interés, reputación, marcas y actividades de creación de valor fundamentales” (párr. 6).

En el caso de la Alcaldía de Manizales, la Secretaría de Servicios Administrativos tiene entre sus objetivos principales el incrementar la capacidad administrativa y productiva de la institución, por lo que cuenta con varias unidades que le permiten cumplir este objetivo, la Unidad de Gestión Tecnológica - UGT, la Unidad Administrativa y la Unidad de Gestión Humana, entre otras (Alcaldía de Manizales, 2019). Esta secretaría debe entonces apalancar a la Alcaldía para que cuente con una estrategia que le permita dar continuidad a sus funciones y a los servicios que presta, al igual que garantizar la integridad de su información ante alguna catástrofe de tipo natural, error humano, ataque cibernético, fallas en sus equipos de cómputo o la infraestructura que los soporta, entre otros.

Actualmente la Alcaldía de Manizales no cuenta con una estrategia de este tipo, por lo que ante alguna eventualidad debe recurrir a la destreza y conocimiento empírico de sus funcionarios. Sin embargo, no puede recaer toda la responsabilidad en la experiencia que se tenga dentro de las dependencias, porque la Alcaldía como la mayoría de las instituciones públicas, presenta alta rotación de personal gracias a la rigidez en los procesos de selección que favorece la vinculación de contratistas sin tener en cuenta estudios de planta (Sanabria Pulido, 2015), o a concursos de méritos como el adelantado en el año 2019, donde se ofrecieron 322 vacantes (Diario La Patria, 2020).

La Administración Central de la Alcaldía de Manizales debe garantizar su funcionamiento y la prestación de los servicios a los usuarios externos (comunidad) y a los internos (empleados). La ciudadanía espera de la Alcaldía un funcionamiento eficiente, donde se cumpla con los términos de ley en la prestación de los servicios y que le garantice calidad de vida. De igual manera, los funcionarios esperan contar con las condiciones idóneas para cumplir sus labores, y que ante alguna eventualidad se puedan restablecer de la manera más rápida posible, lo cual a su vez se ve reflejado en los servicios que se prestan a la comunidad.

Por otra parte, como apoyo para adelantar su proceso misional, la Alcaldía de Manizales cuenta con sistemas de información y bases de datos alojadas en infraestructuras físicas y en la nube, bajo la administración de la UGT. Esta infraestructura y los sistemas allí alojados son esenciales para el funcionamiento de la institución, entre los que se puede encontrar el software de impuestos, financiero, estadístico, geográfico, etc. La información allí contenida debe conservar su integridad y sus funcionalidades deben garantizarse para darle continuidad al funcionamiento interno de la Alcaldía y a los servicios que ésta presta a la comunidad.

Por consiguiente, y sabiendo la necesidad existente, podemos abordar este problema desde las áreas de gerencia de la seguridad, la gestión del conocimiento y la arquitectura empresarial, apelando a la integración de información de las instituciones y conocimientos para hacerlas sostenibles en el tiempo, a la naturaleza estratégica con el que se debe afrontar este tema y a la resiliencia con la que deben contar las instituciones.

La resiliencia organizacional es un factor prioritario para aquellas organizaciones cuyo objetivo principal sea intervenir en la mejora de la calidad de vida de las personas y las dinámicas de exclusión/inclusión, garantizando que las respuestas y los recursos de la organización se adecuan a la demanda de los clientes. (Pacheco-Mangas, De Las Olas Palma-García & Hombrados-Mendieta, 2020, p.125).

Por tal motivo se propone diseñar una Estrategia de Resiliencia y Continuidad del Negocio para la Administración Central de la Alcaldía de Manizales, que le permita a la institución estar organizada estratégicamente para afrontar posibles disrupciones y estar en la capacidad de darle continuidad a sus procesos críticos, garantizando el servicio a la comunidad.

1.2 Objetivo General

Diseñar la Estrategia de Resiliencia y Continuidad del Negocio para la Administración Central de la Alcaldía de Manizales.

1.3 Objetivos Específicos

- Realizar un análisis estratégico de la Administración Central de la Alcaldía de Manizales, el cual permita medir el estado de madurez de la continuidad del negocio en la institución.
- Construir la estrategia de continuidad que le permita a la Administración Central implementar un plan para afrontar con resiliencia un evento disruptivo.
- Definir los recursos que se requieren para ejecutar, mantener y garantizar la estrategia y su mejora continua.

1.4 Alcance

Se realizará un análisis estratégico de la situación actual de la continuidad del negocio en la Administración Central de la Alcaldía de Manizales, identificando la preparación y los recursos con los que cuenta actualmente para afrontar una interrupción.

A partir de este análisis se diseñará una estrategia de continuidad del negocio que le permitirá a la institución contar con una hoja de ruta para ser más resiliente y los recursos para lograrlo, de acuerdo con las necesidades y las mejores prácticas identificadas en el desarrollo del trabajo.

La estrategia será solo para la Administración Central de la Alcaldía de Manizales, mas no para sus entidades descentralizadas, las cuales cuentan con su propia estructura organizacional y presupuesto.

No hace parte del documento la implementación de la estrategia de continuidad.

1.5 Limitaciones

- Este trabajo se centrará en la etapa de diseño. Su puesta en marcha estará a cargo de la Secretaría de Servicios Administrativos.
- La realización del trabajo tomó lugar durante el mandato de dos alcaldes, por lo que se usaron como referencia los planes de desarrollo de ambas administraciones. Sin embargo, la estrategia de continuidad está diseñada para resolver las necesidades de la Administración Central sin depender del gobierno del turno.

1.6 Justificación

La Alcaldía de Manizales es el ente territorial que propende por mantener la calidad de vida de los manizaleños y atender las necesidades de la comunidad. En este orden de ideas, los servicios que presta y la información con la que cuenta es esencial para su funcionamiento, de tal forma que se deben identificar los riesgos y amenazas que afrontan, y garantizar que ante alguna eventualidad se cuenten con los procedimientos adecuados para no paralizar la institución.

Una de las grandes amenazas a las que se puede enfrentar las instituciones son los desastres naturales, los cuales pueden afectar su funcionamiento y los servicios que prestan, como lo vivió Fukushima en el año 2011, la cual se vio afectada simultáneamente por un terremoto, un tsunami y una crisis nuclear. Si bien Japón es uno de los países más avanzados en prevención de desastres, nadie pudo haber anticipado un evento de tales proporciones. Makoto Nakamura director senior de Hitachi Consulting, afirmó que esta catástrofe fue un detonante para repensar lo fundamental, como por ejemplo donde ubicar físicamente los centros de datos y hasta qué punto las compañías deben apoyarse en los sistemas de información. A partir de este desastre las compañías japonesas comenzaron en su mayoría a migrarse a la nube o pensaron en alternativas que antes no hubieran contemplado. (The Register, 2013).

Además de las tragedias creadas por la naturaleza, otro tipo de eventualidades pueden afectar las instituciones y su información, tales como incendios, fallas eléctricas, ataques cibernéticos, entre otros. De igual manera, eventos como la pandemia por COVID-19 ponen en perspectiva la necesidad de contar con instituciones robustas que sepan adaptarse a cambios abruptos en su quehacer tradicional.

En la ciudad de Atlanta, un ataque de *ransomware* devastó los sistemas de la ciudad por cinco días, afectando registros policiales, judiciales, servicios públicos, entre otros. Los atacantes demandaron U\$52.000, pero el impacto final en la ciudad se calculó alrededor de los 17 millones de dólares. Este evento demostró la poca preparación con la que se contaba y por ende la pobre planeación en la continuidad del negocio de la ciudad. Incluso meses antes, una auditoría había revelado entre 1.500 y 2.000

vulnerabilidades en la infraestructura tecnológica de la ciudad, las cuales no fueron atendidas y que a la postre facilitaron el ataque (Rock, 2018).

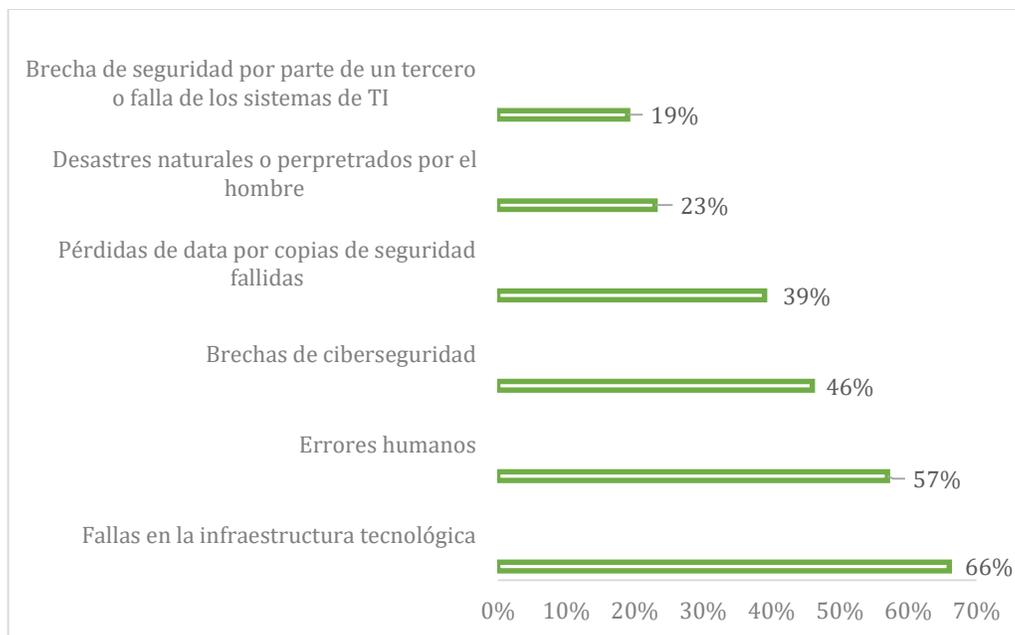
De igual manera, las administraciones municipales en Colombia no están exentas a este tipo de riesgos. La Alcaldía de Ibagué, sufrió en agosto de 2018 un incendio provocado por un corto circuito en una impresora en las oficinas de su Secretaría Administrativa, causando graves daños, principalmente en sus equipos de cómputo y documentación en papel (Ecos del Combeima, 2018); y por su parte, la Alcaldía de Yopal, fue víctima de un ataque en el año 2018 donde hackers secuestraron la información financiera y de cartera de la entidad, pidiendo dinero para liberarla (Violeta Stereo, 2018).

En este sentido, aproximadamente el 90% de las empresas encuestadas por Deloitte en 2018 para su reporte anual en el manejo de crisis (organizaciones que enfrentaron crisis en los dos años previos al estudio), realizaron una evaluación interna tras enfrentar una situación crítica. El 33% de los encuestados identificó que debería mejorar sus sistemas de detección y alertas tempranas, un 27% afirma que se debe invertir más esfuerzo en la prevención y un 26% que es necesario identificar escenarios potenciales de crisis, para así evitar futuros eventos. De igual manera, el reporte también concluyó que se debe ayudar a los líderes a estar listos para afrontar las crisis (Dent, Woo, & Cudworth, 2018).

Sin embargo, la suspensión de las operaciones y las molestias que traen para retomarlas no son las únicas preocupaciones de las empresas. En estudio adelantado por IBM (2013), en las empresas de Estados Unidos, el costo promedio por disrupciones tecnológicas menores fue de un millón de dólares anuales en promedio, mientras que incidentes más serios llegaron a alcanzar los 14 millones. Así mismo, como se muestra en la Figura 1, esta investigación arrojó que las empresas identificaron como las principales amenazas: las fallas en su infraestructura tecnológica (66%), errores humanos (57%) y brechas de ciberseguridad (46%).

Figura 1.

Amenazas que impactan la reputación y el valor de la marca experimentadas durante los últimos 24 meses



Nota: Adaptación de Threats that impact reputation and brand value experienced over the past 24 months (IBM, 2013).

Así pues, la Alcaldía de Manizales como eje de la ciudadanía manizaleña, debe atender sus necesidades y garantizar la prestación de sus servicios a la comunidad, al igual que debe minimizar las pérdidas que puedan generar las suspensiones en éstos, como por ejemplo la recaudación de los impuestos, que sirve para su sostenimiento interno y para financiar en parte los proyectos que pretenda adelantar.

Aunado a esto, la normatividad proferida por el MINTIC obliga a las organizaciones de nivel territorial a contar con buenas prácticas para la administración de las tecnologías, siendo la continuidad del negocio un pilar fundamental y que hace parte de los avances que el Departamento de la Función Pública solicita reportar en el Formulario Único Reporte de Avances de la Gestión - FURAG.

La Alcaldía no cuenta actualmente con una estrategia de este tipo, que le permita actuar de forma coordinada, metódica y eficiente. Dentro de la estructura organizacional de la Administración Central, la Secretaría de Servicios Administrativos debe servir de

soporte al desarrollo interno, con el fin de incrementar la capacidad administrativa y productiva, la cual se ve reflejada en los servicios que se prestan a la comunidad; por lo tanto, debe ser esta dependencia dentro de su rol estratégico, quien se encargue apoyar el diseño de un plan de continuidad del negocio para la institución.

Así mismo, este trabajo de investigación servirá de referencia para otras entidades a nivel territorial que aún no cuenten con una estrategia de continuidad del negocio.

2. Revisión de literatura

Alrededor del mundo existen diferentes organizaciones que se han dado a la tarea de proveer definiciones, metodologías y estándares para la Continuidad del Negocio, entre los cuales se encuentran el Business Continuity Institute (BCI), el Disaster Recovery Institute International (DRII), el National Institute of Standards and Technology (NIST) y la International Organization for Standardization (ISO), con su estándar ISO 22301. Para las dos primeras instituciones, las estrategias de continuidad deben dotar a las organizaciones con unos procedimientos y preparación para afrontar alguna eventualidad y dar continuidad a los servicios que prestan. (Escuela Superior de Administración Pública, 2018). Por su parte, el NIST plantea que una estrategia de continuidad del negocio “se enfoca en sostener las funciones de negocio de una organización, durante y después de una interrupción mientras se recupera paralelamente” y lo diferencia de un plan de recuperación de desastres, el cual solo se ocupa en recuperar las capacidades de la organización en un sitio alternativo. (Escuela Superior de Administración Pública, 2018, p.4).

Para el BCI, la continuidad del negocio cultiva la resiliencia de las organizaciones, administra sus riesgos y amenazas. Así mismo, un plan de continuidad del negocio efectivo apoya los objetivos estratégicos del negocio y provee la capacidad para proseguir con sus actividades en caso de una interrupción. (Business Continuity Institute [BCI], 2018).

El término resiliencia ha ganado popularidad en los últimos años, siendo común a varias disciplinas como la psicología, la ecología, la administración, los deportes, etc. La Real Academia Española (2019) define resiliencia como la “capacidad de un material, mecanismo o sistema para recuperar su estado inicial cuando ha cesado la perturbación a la que había sido sometido” (párr. 2). A nivel organizacional, se puede definir como la capacidad de mantener o retomar las condiciones normales, después de afrontar un hecho traumático (Rezaei Soufi, Torabi & Sahebjamni, 2019). Así pues, una estrategia de continuidad del negocio busca aportar de manera decisiva a la resiliencia organizacional, generando la capacidad de responder efectivamente para salvaguardar

los intereses de la empresa y las actividades que generan valor para el negocio (MINTIC, 2018b).

De igual forma, en años recientes se ha acuñado el término ciber-resiliencia, que se puede definir como la habilidad para garantizar que los objetivos del negocio se cumplan de manera ininterrumpida, a pesar de afrontar eventos adversos. (Björck, Henkel, Stirna & Zdravkovic, 2015).

La ciber-resiliencia requiere de un enfoque que va más allá de las áreas de TI; Herrington & Aldrich (2013) hablan entonces de una convergencia de los seres humanos con la tecnología, que debe apalancarse de un cambio cultural dentro de las organizaciones, donde se debe involucrar a todos los actores, toda vez que las situaciones críticas y interrupciones en el servicio tienen un impacto que va más allá del manejo interno, afectan a los empleados, su productividad y la imagen externa de la empresa. Es por esto que contar con una estrategia de continuidad que permita hacer frente a posibles eventualidades tiene mayor sentido y valor en el tiempo, que mitigar y corregir ante una situación imprevista (IBM, 2014), porque tal y como lo afirma Mejía Delgado (2011) “en las empresas se presenta todo un universo de posibles riesgos, por lo que uno de los deberes básicos de la gerencia o la administración, es la de dedicar el debido cuidado a proteger los bienes, el personal y la imagen o reputación, de toda clase de daños para garantizar la continuidad del negocio” (p.76). Así pues, a diferencia de los Planes de Recuperación de Desastres (DRP, por sus siglas en inglés), que solo se preocupan por responder durante las interrupciones, una estrategia de continuidad del negocio permite mitigar el riesgo, reducir su impacto y asegurarse que la organización continúe su funcionamiento normal (Fani & Subriadi, 2019).

Por otra parte, prepararse para afrontar posibles desastres naturales se ha convertido en algo de vital importancia. La planeación permitirá proteger al negocio y dar continuidad a sus operaciones, para lo cual se debe contar una estrategia para lograr este objetivo, como se evidenció en Japón en el año 2011 con el desastre de Fukushima (Ekekwe, 2011).

Así mismo, la Universidad de Canterbury en Nueva Zelanda, concluyó que los planes de continuidad del negocio fueron de gran ayuda para las organizaciones de ese país durante los terremotos que tuvieron lugar entre el año 2010 y 2011. Las compañías entrevistadas identificaron como las partes más efectivas de sus planes de continuidad, la identificación de funciones críticas, el plan de comunicaciones, la información de los *backups*, el entrenamiento y pruebas. De igual manera, el estudio concluyó que se debe afianzar la resiliencia personal, la identificación de líderes en momentos de crisis y el aprovechamiento de oportunidades luego de ocurrido el hecho. (Hatton, Grimshaw, Vargo, & Seville, 2016).

Se evidencia así la importancia de contar una estrategia que permita contar con una hoja de ruta, prever y tomar decisiones a la hora de enfrentar eventos críticos y que posea “la mayor amplitud posible (para no olvidar ningún aspecto relevante), haciendo uso de estándares y metodologías que nos permitan llevar a cabo un despliegue formal y estructurado, que mantenga activo el proceso de manera continua” (Navarro, 2006, p.103).

En el caso de nuestro país, la Norma Técnica Colombiana NTC 5722 “especifica los requisitos para la creación y gestión de un Sistema de Gestión de Continuidad de Negocio (BCMS, por sus siglas en inglés) efectivo”, basándose en el entendimiento del negocio, determinando las medidas pertinentes y llevando un control de la continuidad del negocio, propendiendo también por su mejora continua. (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [ICONTEC], 2012, p.1).

Para las entidades públicas, el Gobierno Nacional estableció la Política de Gobierno Digital, la cual le da continuidad a la Estrategia de Gobierno en Línea, implementada en el gobierno de Juan Manuel Santos. (MINTIC, 2018b). Dentro de esta estrategia, se publicó la Guía para la Preparación de las TIC para la Continuidad del Negocio, la cual a su vez contempla las fases de diagnóstico, planificación, implementación, gestión y mejora continua. (MINTIC, 2010).

Posteriormente, este mismo ministerio en su Modelo de Gestión, agregó que “la Gestión de la Continuidad tiene como objetivo garantizar la recuperación de los servicios

de TIC en el evento de presentarse interrupciones. Se deben establecer políticas y procedimientos que eviten posibles consecuencias de fuerza mayor en el negocio, para ofrecer unos niveles aceptables de continuidad en el menor tiempo posible”. (MINTIC, 2016, p.150).

Las entidades territoriales se encuentran en la obligación de adoptar la política de Gobierno Digital, la cual se ampara en el Decreto 1008 de 2018, expedido por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y que busca “incentivar el uso y aprovechamiento de las TIC para consolidar un Estado y ciudadanos competitivos, proactivos e innovadores, que generen valor público en un entorno de confianza digital”. (MINTIC, 2018c, párr.1).

A sabiendas de esto, la Alcaldía de Manizales (2016) dentro de su Plan de Desarrollo 2016-2020, reconoció que “la Administración se encuentra en niveles de obsolescencia administrativa en cuanto a su estructura, organización e infraestructura técnica, tecnológica y administrativa”, de allí que se identifique que “se requiere una continuidad en la adecuación administrativa para dar respuesta las nuevas realidades del mundo moderno y la gerencia pública” (p.138). Así pues, la Secretaría de Servicios Administrativos dentro de su papel estratégico dentro de la organización, debe garantizar las condiciones estratégicas para la prestación de servicios a la comunidad y el funcionamiento interno de la institución, siendo entonces de vital importancia que se diseñe una estrategia de continuidad que haga resiliente a la Administración, y además que le permita cumplir con las políticas expedidas por el Gobierno Nacional.

En este orden de ideas, la norma ISO 22301 es el modelo más común a nivel internacional para diseñar e implementar estrategias de continuidad del negocio, definiéndolas en su primera versión publicada en el año 2012 como un “conjunto de procedimientos documentados que guían a las organizaciones para responder, recuperar, reanudar y restaurar, tras una interrupción, a un nivel predefinido de operación. Normalmente esto cubre los recursos, servicios y actividades necesarias para garantizar la continuidad de las funciones críticas del negocio.” (Güitta Abellán, 2014, p.10). Esta norma es el resultado de la evolución de las buenas prácticas y estándares,

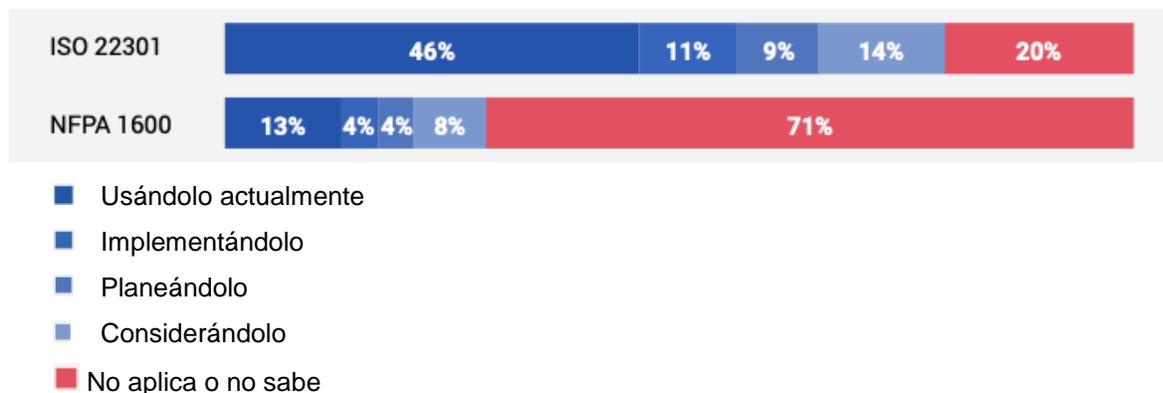
las cuales tuvieron su punto de partida en 1995 con el NFPA 1600, y que estableció criterios para afrontar desastres y emergencias, dándole continuidad a las organizaciones; luego pasando por diferentes iteraciones y nuevas metodologías, publicadas por organizaciones como el Business Continuity Institute, el BSI British Standards o el American National Standards Institute, hasta llegar a la norma ISO 22301, cuya primera iteración se publicó en 2012 (Servat, 2012).

En estudio adelantado por las compañías Assurance Software & ClearView (2019), en conjunto con el Business Continuity Institute (BCI), el Disaster Recovery Institute International (DRII) y la Association of Continuity Professionals (ACP), se resaltaron las cinco prioridades con las que se mide el éxito de una estrategia de continuidad del negocio, a saber: 1. Garantizar la continuidad de las operaciones durante una crisis, 2. Garantizar la seguridad de los empleados, 3. Garantizar la continuidad de los sistemas de TI claves, 4. Minimizar el impacto en los clientes y 5. Minimizar el daño reputacional resultante de una disrupción en el negocio.

De igual manera, se pudo evidenciar que, a la luz de estas necesidades, cerca de la mitad de las organizaciones entrevistadas en este estudio alinean sus programas de continuidad del negocio a la norma ISO 22301, como se detalla en la Figura 2.

Figura 2.

Alineación con los Estándares Regulatorios.



Nota: Adaptación de Alignment with Regulatory Standards (Assurance Software & ClearView, 2019).

Así mismo, la adopción de esta norma y sus lineamientos permite a las organizaciones contribuir con algunos de los Objetivos del Desarrollo Sostenible de la ONU, a saber: 6 (Agua limpia y saneamiento), 7 (Energía asequible y no contaminante), 8 (Trabajo decente y crecimiento económico), 9 (Industria, innovación e infraestructura), 11 (Ciudades y comunidades sostenibles) y 16 (Paz, justicia e instituciones sólidas). (ISO, 2012).

En octubre de 2019, la norma fue actualizada -ISO 22301:2019- con el propósito de adaptarse a las nuevas necesidades de los mercados, permitiendo a las organizaciones responder y recuperarse de las disrupciones efectivamente, según afirmó James Crask, quien hizo parte del grupo de expertos que trabajó en su actualización (Naden, 2019).

Para lograr sus objetivos, la norma adopta el ciclo PDCA (del inglés Plan-Do-Check-Act), conocido también en español como PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar), a toda la estrategia de continuidad para garantizar la mejora continua de esta, teniendo cuenta componentes como el contexto de la organización, el liderazgo, la planeación, el soporte, la operación, la evaluación del desempeño y la mejora (BSI Group, 2019).

La norma ISO 22301: 2019 (ISO, 2019) consta de diez cláusulas; las cláusulas 1 a 3 plantean el alcance, referencias normativas y los términos y definiciones. Las cláusulas 4 a 10 distribuyen el desarrollo del ciclo PHVA, como se puede observar en la figura 3.

Figura 3.

Cláusulas de la norma ISO 22301: 2019 distribuidas en el Ciclo PHVA



Nota: Elaboración propia. Basado en ISO (2019).

En la fase de *Planear* (4 a 7), a la cual que atañe a este trabajo, se establecen las políticas, los objetivos, los controles, los procesos y procedimientos, que permitan mejorar la continuidad del negocio y obtener resultados que beneficien los objetivos estratégicos de la organización. Posteriormente, en la fase de *Hacer*, se implementan y operan las políticas, controles, procesos y procedimientos que resultaron de la primera etapa. (ISO, 2020).

El desarrollo de la cláusula 4 permitirá tener un dimensionamiento de la organización, de las necesidades que se tienen y del alcance de la estrategia.

La continuidad del negocio no se debe ver como un proyecto que tiene fin, si no como un proceso que requiere de mejora continua. En este sentido, con la cláusula 5 se pretende garantizar la participación activa de la alta gerencia, para que esta se

comprometa en la definición de objetivos estratégicos, roles y responsabilidades, facilite la gestión de recursos y dé prioridad a las oportunidades de mejora continua de la estrategia, con base en el desempeño y el cumplimiento de objetivos (Zawada, 2014).

Con base en el contexto organizacional y el alcance identificado durante el diagnóstico, la cláusula 6 permite planear la implementación de la estrategia, determinando acciones, objetivos y planeación del cambio. No debe confundirse con la generación de planes de respuesta y recuperación, los cuales son tratados por la cláusula 8 (Avalution Consulting, 2013).

La cláusula 7 de la norma ISO 22301: 2019 permite soportar la implementación de la estrategia mediante la especificación de recursos, de competencias, la forma de concientizar al personal, la comunicación y la documentación.

Con una apropiada etapa de planeación, se podrán determinar las prioridades, requerimientos y el enfoque apropiado para contar con una estrategia que sea efectiva y que apalanque el desarrollo continuo de la organización. Se debe tener claro que las organizaciones cuentan con recursos limitados para llevar a cabo este tipo de estrategias, por lo que se debe tener una planeación que aclare el panorama y que establezca las bases de la continuidad del negocio, sin importar si a futuro se presenta un cambio en la estrategia organizacional (Zawada & Perry, 2019).

La estrategia de continuidad del negocio debe entonces cerrar brechas, al definir el propósito, el contexto, el alcance y la gobernanza de la continuidad del negocio; trazando las políticas de la institución en este sentido y definiendo como deben implementarse a través de un ciclo de actividades específicas. (BCI, 2018).

Sin importar su carácter ni su origen, todas las empresas en la actualidad se están desarrollando en un entorno *VUCA* (volátil, incierto, complejo y ambiguo). Muchas organizaciones ven este ambiente como una amenaza a su existencia y a los servicios que proveen, pero se convierte en una oportunidad si se cuenta con una

estrategia que les permita actuar de manera resiliente, afrontando eficientemente los tiempos de crisis y minimizando el impacto de eventos disruptores (Abidi & Joshi, 2018).

3. Marco Contextual

La ciudad de Manizales se encuentra ubicada en la Cordillera Central a una altura de 2150 m.s.n.m. y a una distancia de 21km en línea recta del Volcán Nevado del Ruiz, el cual cuenta con dos cráteres activos, con erupciones conocidas que datan del año 1595. (Unidad de Gestión del Riesgo [UGR], 2019).

Así mismo, está ubicada sobre seis fallas geológicas (San Esteban, La Francia, Manizales-Aranzazu, El Perro, Manizales-Villamaría y Milán) que la hacen propensa a los sismos (El Tiempo, 1995); sumado a esto, los suelos sobre los que se encuentra construida y su clima lluvioso, hacen que se presenten recurrentes fenómenos de erosión. “Manizales está levantada sobre uno de los picos de la cordillera Central en donde la pluviosidad es alta, hay grandes fallas geológicas y sus montañas se caracterizan por tener suelos débiles y fáciles de fracturar. Eso significa que allí hay muy pocos lugares para edificar, sin embargo, los gobernantes no han contenido la expansión urbana.”. (Revista Semana, 2017, párr.9).

La sede principal de la Alcaldía de Manizales se encuentra ubicada en el centro histórico de la ciudad, y aunque fue construida hace más de 30 años, su estructura cumple con rigurosas medidas de sismo resistencia, adoptadas especialmente tras los terremotos que afectaron la capital del Caldas a mediados y finales de los años 70. Sin embargo, la actividad sísmica de la región y su ubicación en medio de construcciones republicanas en bahareque, hacen que la edificación esté expuesta a sufrir daños o impactos por tragedias ambientales o causadas por el hombre.

Por otra parte, en el Artículo 311 de la Constitución Política de Colombia se determina que “al Municipio como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado le corresponde prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes”. (Const., 1991, art.311). Por estos motivos, una entidad como la Alcaldía de Manizales

debe estar preparada para darle continuidad a sus labores, siendo el principal punto de apoyo para la comunidad.

Dentro de la estructura organizacional de la institución, la Secretaría de Servicios Administrativos tiene como objetivo servir de soporte al desarrollo interno de la Alcaldía en la prestación de los servicios de carácter administrativo, entre los cuales se cuenta el mejoramiento de procesos del sistema de gestión de calidad y de la tecnología de información con el fin de incrementar la capacidad administrativa y la productividad de los servicios en beneficio de la comunidad.

Dicha secretaría cuenta con diferentes unidades y oficinas que prestan labores transversales para garantizar el funcionamiento de la Administración Municipal, tal como se puede evidenciar su estructura orgánica, contemplada en la figura 4. La Unidad de Gestión Tecnológica (UGT), la cual debe velar por adecuado funcionamiento de los equipos de cómputo y servidores de la Administración, así como salvaguardar los sistemas e información que requieren las diferentes dependencias, tales como impuestos, finanzas, nómina, información estadística, educativa, geográfica, de salud, entre otras. La UGT “se encarga de realizar aquellas actividades relacionadas con las TIC, adoptando el establecimiento de normas y estándares que inician en procesos de adquisición tecnológica, mantenimiento de equipos y preparación de usuarios.” (Alcaldía de Manizales, 2018, p.2).

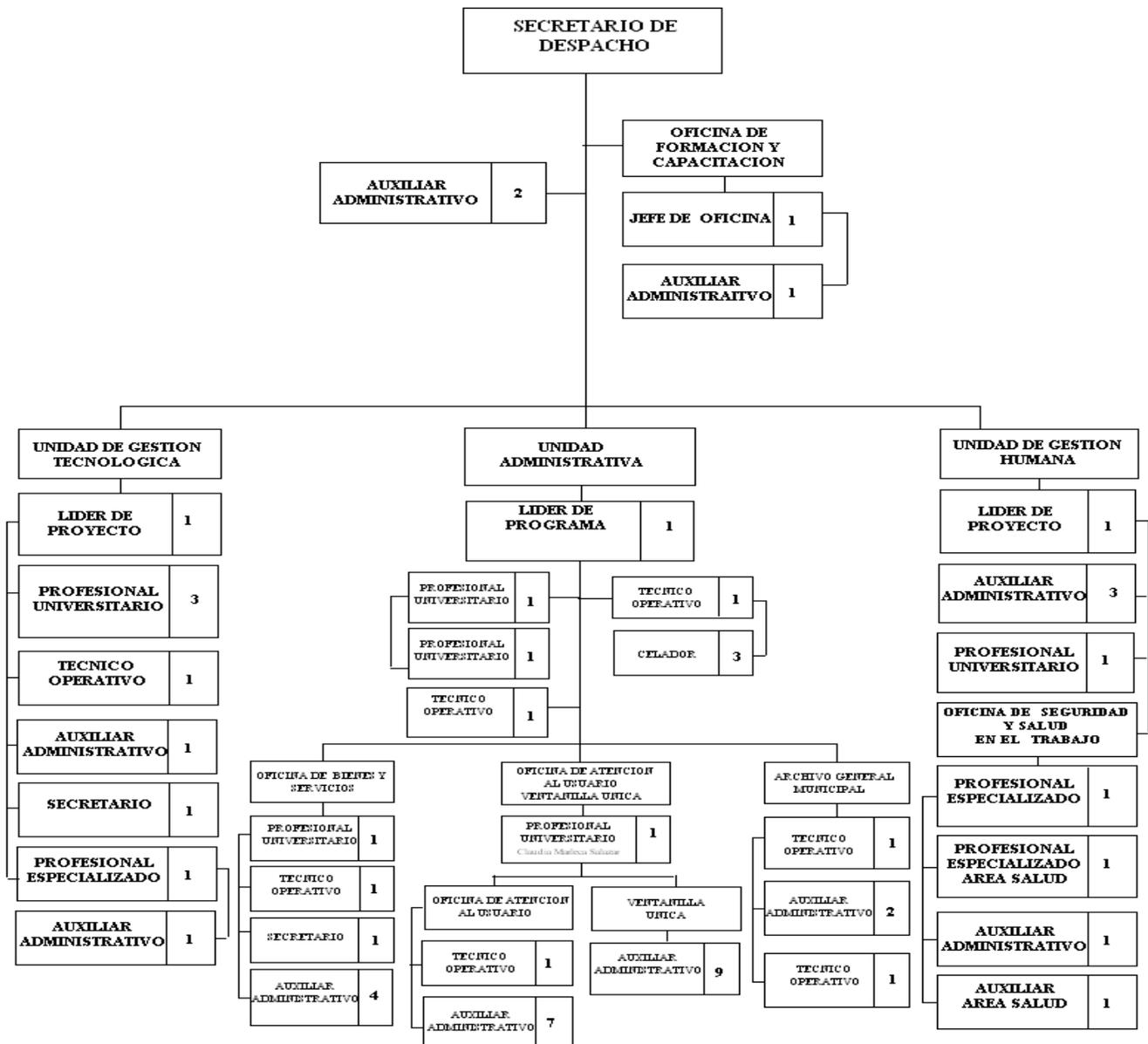
De igual forma la Unidad Administrativa debe “elaborar, formalizar y actualizar los procesos y procedimientos al amparo del marco legal, que formalicen la dinámica de la Administración Municipal, permitiéndole ser más efectiva y eficiente”. (Alcaldía de Manizales, 2019, párr.3).

Figura 4.

Estructura Orgánica de la Secretaría de Servicios Administrativos

ALCALDIA DE MANIZALES

ESTRUCTURA ORGANICA SECRETARIA DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS



Nota: <https://manizales.gov.co/organigrama/>

La hoja de ruta para la Administración Municipal es el Plan de Desarrollo, que en la dimensión Político Institucional de su versión 2016-2019, afirmaba que: “el Fortalecimiento Institucional debe entenderse como el proceso de reivindicación de lo público, apostándole por una administración capaz de apropiar conductas que proyecten confianza, responsabilidad, transparencia y eficiencia en el manejo de recursos a todo nivel”(Alcaldía de Manizales, 2016, p.296), considerando también a la Gestión Tecnológica como “pilar fundamental para el funcionamiento interno y la prestación del servicio de la Administración Central” (Alcaldía de Manizales, 2016, p.132).

De igual manera, la Secretaría de Servicios Administrativos debe aportar al cumplimiento de las metas trazadas por la institución para cada cuatrienio, entre las cuales se destacaba para el periodo 2016-2019 el “lograr la implementación del 90% de la Estrategia Gobierno en Línea” (ver figura 5), conocida en la actualidad como la Política de Gobierno Digital y que sigue siendo de cumplimiento para las entidades territoriales.

Figura 5.

Metas del Plan de Desarrollo 2016-2019

META DE RESULTADO PARA EL AÑO 2019	LÍNEA BASE	INDICADOR	META DE PRODUCTO PARA EL AÑO 2019	LÍNEA BASE	INDICADOR	RESPONSABLE
Mantener anualmente el grado de satisfacción del cliente de la Administración Central	83% (Bueno) de satisfacción del cliente	Porcentaje de satisfacción del cliente	Lograr la implementación del 90% de la Estrategia Gobierno en Línea, de acuerdo a lineamientos vigentes	No existe	Evaluación de la Estrategia Gobierno en Línea	Secretaría de Servicios Administrativos
			Implementar el 100% del plan de auditorías internas al Sistema de Gestión Integral	100% del plan implementado	Seguimiento al plan de mejoramiento realizado	Secretaría de Servicios Administrativos

Nota: Alcaldía de Manizales (2016).

Así pues, en aras de garantizar la continuidad y eficacia de los procesos administrativos, se debe diseñar una Estrategia de Resiliencia y Continuidad del Negocio para la Administración Central de la Alcaldía de Manizales, que le permita contar con una

guía para cerrar la brecha entre su estado actual y uno que le permita afrontar de manera resiliente las interrupciones, sin alterar la prestación de sus servicios a la comunidad.

4. Metodología de Investigación

Para dar inicio al desarrollo de los objetivos y adelantar el proceso metodológico se llevarán a cabo diferentes etapas de recolección de la información y análisis, para lo cual se usarán las ventajas que brindan las metodologías cuantitativas y cualitativas, según sea el caso. Esto permitirá, tal como lo expresan Cook y Reichardt (1986), “elegir libremente una mezcla de atributos de ambos paradigmas para atender mejor a las exigencias del problema de la investigación con que se enfrenta” (p.10).

La primera parte consta de la valoración del estado actual de la continuidad del negocio y la resiliencia organizacional al interior de la Administración Central de la Alcaldía de Manizales.

Esta valoración se adelantará a través de una metodología cuantitativa, la cual permite verificar o desmentir hipótesis y que a su vez prioriza la medición y el análisis relacional de variables (Salazar, 2005), permitiendo así obtener datos concretos del estado de arte de la institución y establecer conclusiones fácticas del mismo. Para tal objetivo, se usará una escala de actitudes, las cuales “presentan al informante una serie de proposiciones que afirman algo acerca del objeto de investigación, sobre la cual se expresará el acuerdo, el desacuerdo, o la neutralidad de la posición” (Bar, 2010, p.12).

Par la recolección de la información, se analizaron tres formatos publicados por diferentes instituciones a nivel internacional. Se escogió como referencia el planteado por la Alcaldía de Londres (Greater London Authority, 2020), toda vez que no solo indaga por el estado actual del plan de continuidad, sino que ausculta aspectos que contribuyen a la resiliencia institucional, así estén o no plasmados en un plan estratégico. En el Anexo 1 del documento se puede encontrar el cuestionario formulado.

Cada aspecto será valorado por funcionarios líderes, con experiencia y conocimiento transversal de la Administración Municipal, acorde con un conjunto de dimensiones que se listan en la Tabla 1.

Tabla 1.

Dimensiones para valoración previa del estado de la Continuidad del Negocio.

DIMENSIÓN
General - Estratégica
Infraestructura Física
Recurso Humano
Seguridad Física
Gestión Documental Física y Electrónica
Inventario de Bienes
Infraestructura de TI
Proveedores
Clientes
Ubicación
Aseguramiento

Nota: Elaboración propia basado en las dimensiones de Greater London Authority (2020).

Al ser cuestionarios cortos y aplicados a pocas personas, se usa un formulario digital que facilita su diligenciamiento y almacenamiento.

La cantidad de preguntas varía para cada dimensión y se valorarán las respuestas mediante una escala Likert. La escala Likert es un instrumento que permite al encuestado expresar su desacuerdo o acuerdo, con opciones numéricas de 1 a 5 y un punto medio neutral (Matas, 2018). En este caso, el 1 representa el desacuerdo total, aplicado al contexto de la Administración Municipal, y el acuerdo total con la afirmación, se valorará con un 5.

Para cada dimensión se obtendrá la media de los valores de las respuestas para cada pregunta y posteriormente el promedio general.

Así mismo, se calculará la mediana para evitar posibles sesgos que se hubiesen presentado en las respuestas. La mediana es una métrica más robusta, a diferencia de la media que es muy sensible a los valores extremos. (Batanero & Díaz, 2011).

Estos cálculos permitirán obtener el nivel de madurez dentro de la institución para cada dimensión, con base en los cinco niveles propuestos por el CMMI Institute, tal como se muestra en la Tabla 2. Esta organización define un nivel de madurez como “una plataforma evolutiva definida para la mejora de procesos organizativa” (CMMI Institute, 2013, p.27).

Tabla 2.

Niveles de madurez de la Continuidad del Negocio.

Nivel	Nombre	Descripción
1	Inicial	Se depende de las personas y no de procesos probados. Se abandonan los procesos en momentos de crisis y no se tiene la capacidad de repetir los éxitos.
2	Gestionado	Los grupos de trabajo establecen las bases para que se gestionen los servicios y se presten según lo planeado. Las prácticas existentes se conservan en momentos de presión, pero se presentan traumatismos cuando se afrontan incidencias.
3	Definido	Se tienen procesos definidos a nivel organizacional para gestionar la prestación de los servicios. Se incluyen buenas prácticas tales como la continuidad del servicio, la prevención y resolución de incidencias. Se cuenta con estándares, procedimientos, herramientas y métodos.
4	Gestionado cuantitativamente	Se establecen objetivos cuantitativos para gestionar la continuidad del negocio en los procesos, especialmente en aquellos de mayor impacto en la estrategia organizacional. Se utilizan técnicas estadísticas.
5	En optimización	Se gestiona la mejora continua de la estrategia de continuidad del negocio a nivel institucional. Se identifican brechas y se utilizan para establecer mediciones que generen mejoras.

Nota: Elaboración propia. Basado en CMMI Institute (2013).

A partir de la información obtenida, se construirá un gráfico de araña que permitirá determinar el nivel de resiliencia y el estado del arte de la continuidad del negocio dentro de la Administración Central.

Los gráficos de araña integran los diferentes factores relacionados en forma de red o radar; los valores bajos y altos para cada factor generan puntos más cerca o más lejos del centro del gráfico, permitiendo así mostrar la brecha entre el estado actual y el que se considera ideal, para cada una de estos (Dinov & Christou, 2011). Son útiles para enfocarse en los aspectos más necesarios, proveen una referencia rápida y de impacto, que sirve para identificar de manera resumida las debilidades y los límites de lo que se propone alcanzar. (Taylor, Artman & Woelfer, 2012).

Con los resultados del estado actual y su análisis, se procederá entonces al diseño de la Estrategia de Resiliencia y Continuidad del Negocio, la cual constará de tres componentes: Liderazgo, Planeación y Soporte. A lo largo de estos componentes se propondrá un curso de acción que impactará las dimensiones identificadas en la Tabla 1 y que servirá para alcanzar el nivel de madurez deseado.

5. Diagnóstico

El levantamiento de la información tuvo una duración de dos semanas, durante las cuales se enviaron los formularios de manera electrónica y se recogieron las respuestas.

Como se indicó en el capítulo de metodología, para cada pregunta se calculó la media y la mediana; a continuación, se obtuvo el promedio de estas medidas dentro de cada dimensión, para así determinar el nivel de madurez de cada una, como se observa en la Tabla 3.

Tabla 3.

Resultados de la valoración del estado de la continuidad del negocio en la Administración Central.

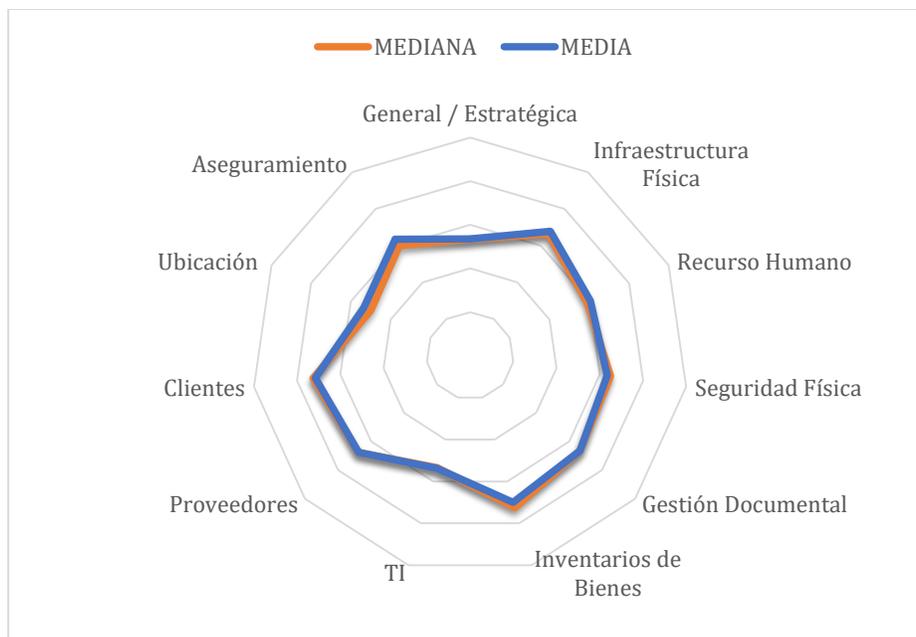
RESULTADOS TOTALES		
DIMENSIÓN	MEDIA	MEDIANA
General / Estratégica	2,68	2,67
Infraestructura Física	3,39	3,32
Recurso Humano	3,03	2,95
Seguridad Física	3,17	3,25
Gestión Documental	3,33	3,33
Inventarios de Bienes	3,5	3,63
TI	2,69	2,67
Proveedores	3,38	3,38
Clientes	3,58	3,63
Ubicación	2,67	2,5
Aseguramiento	3,17	3

Nota: Elaboración propia.

Con estos resultados se construyó un gráfico de araña (Figura 6) que permite visualizar de mejor manera el estado actual de cada dimensión frente al estado ideal, las diferencias entre los resultados de la media y la mediana, e identificar las brechas que se deben cerrar.

Figura 6.

Estado de la continuidad del negocio en la Administración Central



Nota: Elaboración propia.

El gráfico muestra dos líneas que representan la Media y la Mediana, las cuales no evidencian una divergencia grande entre sí, por lo que se puede concluir que las respuestas recogidas a los funcionarios, en su mayoría no contienen valores extremos que afecten los resultados.

Se puede evidenciar en la Figura 6 que la valoración de las dimensiones General/Estratégica, TI y Ubicación están por debajo del nivel 3, es decir que poseen un nivel de madurez *Gestionado*, en lo concerniente a la continuidad del negocio.

Dimensión General/Estratégica: valoración de 2.68.

Se pudo encontrar que se cuenta con prácticas que ayudan a prestar los servicios de una manera adecuada y a garantizar su continuidad, pero no cuenta con un plan estructurado ni con una visión organizacional de la continuidad del negocio. Se

tienen identificados algunos de sus procesos críticos de manera informal, basándose en la experiencia de los empleados.

Dimensión TI: valoración de 2,69.

Se tienen conocimiento de los principales sistemas de TI, pero esta información no se encuentra formalizada para su consulta. De igual forma se cuenta con buenas prácticas de seguridad informática pero no están interiorizadas por la mayoría de los funcionarios. No se cuenta con un plan de recuperación de desastres, ni con la infraestructura tecnológica suficiente para adelantar las labores en un sitio alternativo en caso de una emergencia.

Dimensión Ubicación: valoración de 2.67.

No se cuenta con un sitio alternativo para que los funcionarios críticos adelanten sus labores en caso de una emergencia. Se tienen identificados de manera informal los riesgos que puedan presentar la ubicación y las construcciones aledañas.

En lo que concierne a las otras dimensiones, sus resultados están apenas sobre el nivel 3, es decir que cuenta con un nivel de madurez *Definido*. Estas dimensiones cuentan con buenas prácticas a nivel institucional para gestionar la continuidad del negocio, pero aún carecen de procedimientos enmarcados en una estrategia institucional de resiliencia.

Dimensión Infraestructura Física: valoración de 3.39. Se ejecutan buenas prácticas tales como simulacros de evacuación, demarcación de las salidas de emergencia, puntos de reunión y labores de mantenimiento. Como se evidencia con las valoraciones en otras dimensiones, no se cuenta con un espacio alternativo de trabajo en caso de emergencia.

Dimensión Recurso Humano: valoración de 3.03.

Se cuentan con buenas prácticas, pero se carece de una estrategia a la hora de afrontar una emergencia. Se evidencia esto en la falta de asignación de roles y su

conocimiento por parte de los funcionarios, o el desconocimiento de los procedimientos en caso de una interrupción.

Dimensión Seguridad Física: valoración de 3.17.

Se encuentran buenas prácticas para garantizar la seguridad de las instalaciones, pero no son socializadas a los funcionarios y ni están enmarcadas dentro de una estrategia organizacional.

Dimensión Gestión Documental: valoración de 3.33.

Contar con un respaldo de la información crítica no hace parte del quehacer diario de los funcionarios.

Dimensión Inventarios de Bienes: valoración de 3.5.

Se tienen identificados los bienes claves de la Administración y se cuenta con un inventario actualizado.

Dimensión Proveedores: valoración de 3.38.

Se tienen identificados los proveedores clave y se cuenta con su información clave. De manera informal se tiene conocimiento de posibles proveedores alternativos, lo cual toma mayor importancia toda vez que no se tiene claro si los proveedores clave cuentan con un plan de continuidad del negocio.

Dimensión Clientes: valoración de 3.58.

La Alcaldía cuenta con medios tradicionales y alternativos para establecer comunicación con la ciudadanía en caso de una emergencia. Los ciudadanos pueden realizar trámites a través de internet. Se cuenta en cada proceso con información de los ciudadanos, pero se requiere contar con una estrategia organizacional para que los diferentes procesos puedan intercambiar información de los ciudadanos entre sí, evitando problemas como la duplicidad o la incompletitud.

Dimensión Aseguramiento: valoración de 3.17.

Se cuentan con pólizas de aseguramiento para la infraestructura y bienes según lo indica la ley, toda vez que de presentarse una emergencia que pueda ocasionar daños, se consideraría una afectación al patrimonio del Estado (Federación de Aseguradores Colombianos [FASECOLDA], 2018). Sin embargo, estas pólizas están almacenadas en archivos físicos, los cuales pueden verse afectados por estos mismos eventos disruptivos.

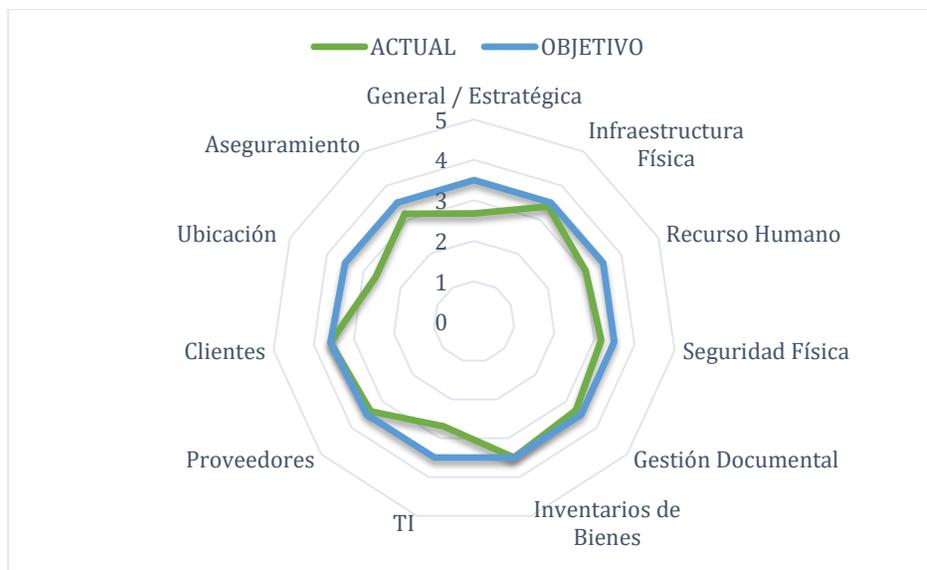
A la luz de estos resultados se adelantó un *focus group* con los funcionarios que respondieron el cuestionario de valoración. Esta técnica permite captar la forma de sentir, identificar diferentes puntos de vista y llegar a conclusiones, pero a la vez cuenta con unos objetivos específicos, una temática clara y unos lineamientos que permiten conducir su desarrollo exitoso (Hamui-Sutton & Varela-Ruiz, 2013).

Dentro del desarrollo del grupo focal se explicaron los hallazgos por dimensión y se llegó a un consenso para que la estrategia resultante de este trabajo, una vez sea implementada por la Alcaldía de Manizales, sirva para fortalecer las dimensiones menos maduras y se alcance un nivel de madurez global de 3.5 en el estado de la continuidad del negocio, como se muestra en la Figura 7. Alcanzar este nivel se traduce en que la organización cuenta con procesos para garantizar su resiliencia enmarcados dentro de una estrategia organizacional, los cuales deben contar con un propósito, entradas, actividades, roles, medidas, pasos de verificación y salidas (CMMI Institute, 2013).

Se priorizarán las dimensiones menos maduras; para aquellas que se encuentran por encima de la meta se plantearán acciones complementarias, para ser abordadas en una siguiente etapa.

Figura 7.

Objetivo de la estrategia de continuidad del negocio para la Administración Central



Nota: Elaboración propia.

Para cada dimensión en específico, alcanzar el nivel 3.5 de madurez tendría el siguiente significado:

General / Estratégica:

- Identificar los procesos críticos de la organización.
- Contar con un Plan de Continuidad del Negocio (BCP).

Infraestructura Física:

- Planear la adecuación de un espacio alternativo de trabajo para los funcionarios principales, en caso de una emergencia.

Recurso Humano:

- Identificar los roles clave para garantizar la continuidad del negocio en caso de una disrupción.

Seguridad Física:

- Socializar las prácticas de seguridad con los funcionarios.

Gestión Documental:

- Crear un lineamiento que facilite a los funcionarios adoptar buenas prácticas para contar con respaldo de la información crítica que se encuentran en sus equipos.

Inventario:

- Esta dimensión ya se encuentra en el nivel de madurez objetivo. Se plantearán acciones complementarias para revisar en el futuro.

TI:

- Identificar la infraestructura tecnológica que se requiere para garantizar la continuidad de los procesos críticos.
- Actualizar la política de gestión y seguridad informática.
- Contar con un DRP (Plan de Recuperación de Desastres).

Proveedores:

- Identificar proveedores alternativos para los procesos claves que se tienen contratados con terceros.

Clientes:

- Esta dimensión ya se encuentra en el nivel de madurez objetivo.

Ubicación:

- Identificar los riesgos que representa la ubicación y las construcciones aledañas a la sede principal.

Aseguramiento:

- Contar con un procedimiento que garantice el almacenamiento de las pólizas en la nube, una vez sean contratadas.

6. Propuesta

La estrategia de continuidad deberá estar alineada con el Plan de Desarrollo, hoja de ruta estratégica de la Administración Municipal. En su versión 2020-2023, este plan cuenta con cuatro pilares (sociedad, empleo, territorio y conectividad) que se desenvuelven en cinco estrategias, donde se destacan la “Gobernanza con Transparencia” y “Ciudad Sostenible y Resiliente” (Alcaldía de Manizales, 2020).

La “Gobernanza con Transparencia” tiene como unos de sus componentes la planificación estratégica y la transformación digital de la institución, procesos que apalanca una estrategia de continuidad para la organización.

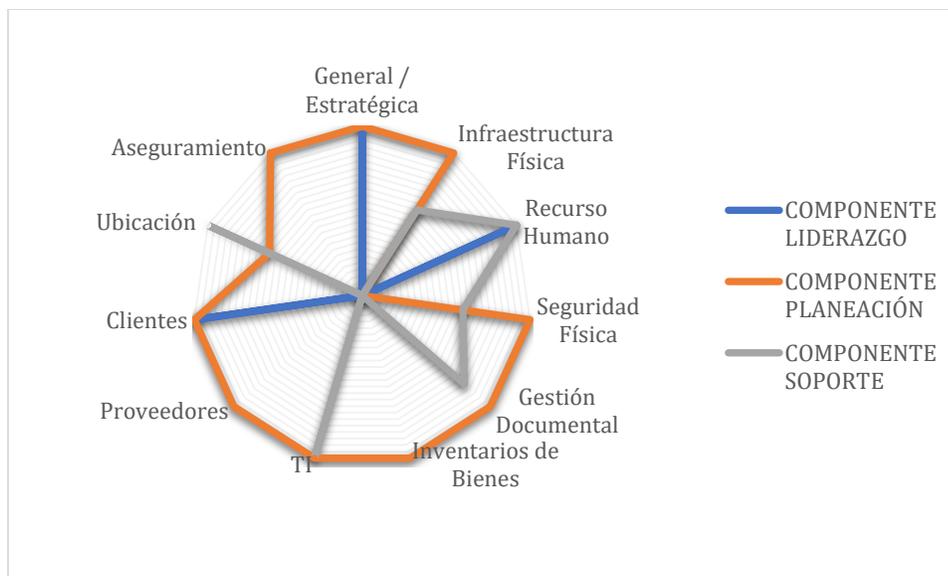
De igual forma, una ciudad que se quiera llamar resiliente, debe estar gobernada por una institución con las mismas características, que sepa recuperarse fácilmente, absorber los impactos y adaptarse al cambio.

El capítulo anterior permitió comprender el contexto organizacional dentro del cual se desarrollará la estrategia y las metas de madurez que se pretenden alcanzar, tal como lo sugiere la cláusula 4 de la norma ISO 22301: 2019. A partir de esto, se construye una estrategia de continuidad general a lo largo de tres componentes, los cuales permitirán alcanzar el nivel 3.5 en cada una de las dimensiones analizadas en el diagnóstico, con base en la norma y su guía de uso, la norma ISO 22313:2020.

El plan de trabajo estratégico está basado en once dimensiones, las cuales son abordadas por los tres componentes, tal como se plasma en la Figura 8.

Figura 8.

Dimensiones vs. Componentes de la Estrategia



Nota: Elaboración propia.

6.1 Componente de Liderazgo

Dentro del componente de Liderazgo se pretende garantizar el compromiso de la alta dirección, donde ésta establezca una serie de disposiciones que sienten las bases para el proceso de planeación de la estrategia y sirvan para promover la continuidad del negocio al interior de la institución.

Asimismo, se debe realizar la asignación de los roles y responsabilidades a funcionarios y áreas de la organización, garantizando así la gobernabilidad y comunicación efectiva, la idoneidad de los responsables y su compromiso para implementar y apalancar la mejora continua de la estrategia. De esta manera se cubre parte de la dimensión de Recurso Humano, a la vez que alinear la continuidad del negocio con la estrategia organizacional y contar con el respaldo necesario para que sea exitosa, permite cubrir aspectos de la dimensión General/Estratégica. (Avalution Consulting, 2013).

6.1.1 Establecer el compromiso de la alta dirección y definir disposiciones para la estrategia de continuidad

Para establecer la administración de la continuidad del negocio como un objetivo estratégico y garantizar el compromiso de la alta dirección, la Alcaldía de Manizales debe crear y expedir un acto administrativo donde:

- Designe la secretaría encargada de la implementación, gestión y vigilancia de la estrategia. Se sugiere que la Secretaría de Servicios Administrativos sea quien asuma este papel, toda vez que esta dependencia tiene entre sus objetivos apalancar el desarrollo administrativo, la administración de los recursos humanos, la tecnología y el mejoramiento de procesos, entre otros aspectos.
- Disponga la conformación del Comité de Continuidad del Negocio de la institución.
- Dikte las disposiciones para incorporar la estrategia dentro del Plan de Acción Integrado de cada vigencia, alineándola al Plan de Desarrollo.
- Garantice el compromiso de financiación de la estrategia, estableciendo un rubro dentro del presupuesto anual de la Administración.
- Dikte disposiciones para la integración de la estrategia de continuidad en el sistema de gestión de calidad para formalizar su revisión y mejora continua, con base en la dimensión de Direccionamiento Estratégico y Planeación del Modelo Integrado de Planeación y Gestión – MIPG-. Esta dimensión se compone de un “conjunto de prácticas, elementos e instrumentos que permiten a la entidad definir la ruta estratégica que guiará su gestión institucional, con miras a satisfacer a los ciudadanos a quienes dirige sus productos y servicios.” (Departamento Administrativo de la Función Pública [DAFP], 2018, p.32).
- Garantice los medios para la divulgación y apropiación de la estrategia dentro de la organización.

- Enmarque legalmente la gestión de la estrategia en el cumplimiento de los lineamientos de la Política de Gobierno Digital que aplican para entes territoriales.
- Cuenten con un diccionario de términos clave. En este sentido y como punto de partida, se pueden tomar como referencia los términos y definiciones contenidas en la Cláusula 3 de la norma ISO 22301:2019, complementando el diccionario con los términos que la entidad crea necesarios, de acuerdo al contexto en el que se desenvuelve.

Para garantizar que la estrategia sea transversal a los planes de desarrollo a futuro aprobados, la continuidad del negocio podría ser adoptada como política pública.

6.1.2 Definición de Roles, Responsabilidades y Autoridad

La responsabilidad de la administración de la continuidad del negocio debe estar a cargo de un miembro de la alta dirección, con comunicación directa con el Despacho del Alcalde y con presencia permanente en el Consejo de Gobierno.

Por tal motivo, el secretario de despacho de la dependencia asignada en el acto administrativo, debe ser quien asuma este rol. Tal como se sugirió en el punto anterior, este funcionario debe tener un rol transversal y un conocimiento integral de la Administración Central, facilitándole así el desarrollo de la estrategia junto con funcionarios de otras secretarías.

Este funcionario debe asegurar que la estrategia se establezca, implemente y mantenga en el tiempo, reportar el desempeño a la alta dirección, promover la concientización dentro de la Alcaldía y asegurar la eficacia de los procedimientos; no necesariamente será el encargado de todos los aspectos de su implementación, los cuales pueden estar delegados en otros funcionarios. Estas funciones deben ser incluidas formalmente en la descripción del cargo. (ISO, 2020).

Posterior a esto, como se dispuso en el acto administrativo, se debe conformar un grupo transversal para supervisar la implementación y monitoreo de la administración

de la continuidad del negocio, el cual podrá ser denominado Comité de Continuidad del Negocio. Este grupo debe contener funcionarios de diferentes secretarías que aporten conocimiento acerca del manejo administrativo de la institución, planeación estratégica, normatividad, gestión de tecnología, presupuesto, comunicación interna y gestión del riesgo; contando así con heterogeneidad de conceptos y la posibilidad de gestionar recursos y esfuerzos de diferentes secretarías, necesarias para la implementación de la estrategia.

En la Tabla 4 se sugieren los funcionarios para la conformación del Comité.

Tabla 4.

Conformación del Comité de Continuidad del Negocio

Cargo	Secretaría	Función
Secretario de Despacho	Secretaría de Servicios Administrativos	Líder de la Estrategia de Continuidad del Negocio
Secretario de Despacho	Secretaría Jurídica	Garantizar que la estrategia esté enmarcada en un marco normativo
Secretario de Despacho	Secretaría de Hacienda	Garantizar los recursos presupuestales para la implementación y mejora continua de la estrategia
Líder de Programa de la Unidad de Divulgación y Prensa	Despacho del Alcalde	Divulgación de la estrategia a nivel interno y establecer los procedimientos de comunicación con los funcionarios y los ciudadanos.
Jefe de la Unidad de Planeación Estratégica	Secretaría de Planeación	Alineación de la estrategia con el Plan de Desarrollo
Líder de Proyecto Unidad de Gestión Tecnológica	Secretaría de Servicios Administrativos	Análisis e implementación del componente tecnológico de la estrategia
Jefe de la Oficina de Atención al Usuario	Secretaría de Servicios Administrativos	Garantizar que los servicios que se prestan a la ciudadanía estén cubiertos por la estrategia.

Nota: elaboración propia.

En caso que se requiera, se podrán invitar al comité otros funcionarios, cuyos conocimientos y funciones permitan cumplir con los objetivos de la continuidad del negocio.

El comité servirá para apalancar la implementación y garantizar los recursos para lograr este propósito. Sin embargo, además de estos funcionarios, se deben tener en cuenta otros roles clave para garantizar la continuidad del negocio y/o la implementación de la estrategia, tal como se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5.

Otros roles clave de la continuidad del negocio en la Administración Central.

Cargo	Secretaría	Función
Alcalde		Designar la secretaría encargada de la estrategia y la conformación del Comité de Continuidad del Negocio
Secretario de Despacho	Secretaría de TIC y Competitividad	Gestionar recursos y convenios con entidades públicas y privadas para apalancar la implementación de la estrategia.
Jefe de la Unidad de Gestión del Riesgo	Despacho del Alcalde	Advertir sobre los riesgos que pueden presentar las sedes de la Administración Central y los sitios alternos.
Líder de Proyecto de Gestión Humana	Secretaría de Servicios Administrativos	Gestionar el recurso humano para la implementación de la estrategia. Actualizar los manuales de funciones para que integren a los cargos respectivos, aquellas relacionadas con la estrategia.
Líder de Programa de la Unidad Administrativa	Secretaría de Servicios Administrativos	Gestionar recursos (físicos, financieros, entre otros) y capacidades entre las diferentes secretarías.
Jefe de la Oficina de Bienes Muebles	Secretaría de Servicios Administrativos	Brindar información sobre el inventario de activos de la Administración y su disponibilidad. Gestionar medios de transporte para los funcionarios y equipos.

Continuación Tabla 5.

Jefe del Archivo General Municipal	Secretaría de Servicios Administrativos	Administrar la información histórica de la Administración Central, siguiendo los lineamientos y buenas prácticas establecidas. Gestión documental de la estrategia.
Jefe de la Oficina de Seguridad y Salud en el Trabajo	Secretaría de Servicios Administrativos	Validar las condiciones de seguridad laboral para la implementación de la estrategia. Contacto permanente con la ARL.
Jefe Oficina de Formación y Capacitación	Secretaría de Servicios Administrativos	Coordinar el proceso de capacitación del personal en las competencias que se requieran para la implementación de la estrategia.
Funcionarios designados (nivel profesional, técnico y asistencial)	Administración Central	Funcionarios identificados y designados por el Líder de la Estrategia de Continuidad del Negocio y el Comité de Continuidad del Negocio para apoyar la implementación de la estrategia.

Nota: elaboración propia.

Como se pudo observar en las dos tablas anteriores los funcionarios que integren el Comité de Continuidad del Negocio, así como los otros funcionarios clave, tiene un papel a desempeñar dentro de la implementación de la estrategia, unos con mayor o menor grado de compromiso. En este sentido, una Matriz de Asignación de Responsabilidades o Matriz RACI es la forma más común de visualizar la distribución de labores en el contexto de una organización (Melnic & Puiu, 2011), por lo que se puede adaptar su uso para la implementación de la estrategia de continuidad del negocio.

Una matriz de este tipo permite planear, organizar y coordinar el trabajo al asignar diferentes grados de responsabilidad a los miembros de la organización (Cabanillas, Resinas & Ruiz-Cortés, 2018).

Para la implementación de la estrategia del negocio y con base en los grados de responsabilidad que son comunes para este tipo de matrices, se establecen las siguientes definiciones:

Responsable (R): encargado de realizar actividades necesarias para la implementación de la estrategia.

Aprobador o *Accountable* (A): responsable en última instancia de la implementación de la estrategia.

Consultado (C): persona a quién se le busca para que brinde una opinión acerca de una actividad de la implementación.

Informado (I): persona a quien se le mantiene al tanto de la implementación de la estrategia.

Así pues, en la Tabla 6 se plantea la matriz de asignación de responsabilidades para la implementación de la estrategia en general.

Tabla 6.

Matriz de asignación de responsabilidades (RACI).

Cargo	Dependencia	Rol	Responsabilidad
Secretario de Despacho	Secretaría de Servicios Administrativos	Líder de la Estrategia de Continuidad del Negocio	A, R
Secretario de Despacho	Secretaría Jurídica	Comité de Continuidad del Negocio	R
Secretario de Despacho	Secretaría de Hacienda	Comité de Continuidad del Negocio	R
Líder de Programa de la Unidad de Divulgación y Prensa	Despacho del Alcalde	Comité de Continuidad del Negocio	R
Jefe de la Unidad de Planeación Estratégica	Secretaría de Planeación	Comité de Continuidad del Negocio	R

Continuación Tabla 6.

Líder de Proyecto Unidad de Gestión Tecnológica	Secretaría de Servicios Administrativos	Comité de Continuidad del Negocio	R
Jefe de la Oficina de Atención al Usuario	Secretaría de Servicios Administrativos	Comité de Continuidad del Negocio	R
Alcalde		Rol clave	I
Secretario de Despacho	Secretaría de TIC y Competitividad	Rol clave	C
Jefe de la Unidad de Gestión del Riesgo	Despacho del Alcalde	Rol clave	C
Líder de Proyecto de Gestión Humana	Secretaría de Servicios Administrativos	Rol clave	C, R
Líder de Programa de la Unidad Administrativa	Secretaría de Servicios Administrativos	Rol clave	C
Jefe de la Oficina de Bienes Muebles	Secretaría de Servicios Administrativos	Rol clave	C
Jefe del Archivo General Municipal	Secretaría de Servicios Administrativos	Rol clave	C
Jefe de la Oficina de Seguridad y Salud en el Trabajo	Secretaría de Servicios Administrativos	Rol clave	C
Jefe Oficina de Formación y Capacitación	Secretaría de Servicios Administrativos	Rol clave	C, R
Funcionarios designados (nivel profesional, técnico y asistencial)	Administración Central	Rol clave	R

Nota: elaboración propia

6.2 Componente de Planeación

Este componente permite enfocar la estrategia de continuidad del negocio al alinearla con las expectativas, los objetivos y la cultura de la organización (Avalution Consulting, 2013), luego de entender los puntos que pueden afectar su capacidad para

ser resiliente en cada una de las dimensiones analizadas. Además de cimentar las bases para la estrategia, con la actualización de la norma en 2019, este componente enfatiza la importancia de planear y administrar el cambio sobre esta. (Roskoski, 2020).

6.2.1 Acciones para afrontar los riesgos y las oportunidades identificadas en el Diagnóstico

La secretaría designada en el acto administrativo debe formular un plan de acción para que sea integrado por la Secretaría de Planeación dentro del Plan de Acción Integrado de cada vigencia. “El Plan de Acción es un instrumento de micro gerencia que facilita la planeación estratégica de las entidades territoriales y sus respectivas dependencias, orientando los procesos, instrumentos y recursos disponibles (humanos, financieros, físicos, tecnológicos e institucionales) ...” (Departamento Nacional de Planeación [DNP] & Ministerio de Hacienda y Crédito Público [MHCP], 2017, p.5).

Para formular el plan de acción se deben definir varios aspectos, con base en el Plan de Acción Integrado de la vigencia, de la siguiente forma:

Identificar su relevancia dentro de la estructura del Plan de Desarrollo:

- Dimensión
- Eje
- Proyecto

Definir la información del proyecto/estrategia/acción:

- Código BPIM
- Nombre P-E-A
- Responsable (secretaría)
- Objetivo
- Actividades
- Recursos asignados

Definir la información del indicador que medirá su desempeño:

- Meta asignada
- Indicador
- Código del indicador
- Valor esperado

6.2.2 Objetivos de la Continuidad del Negocio y cómo alcanzarlos

Con base en el diagnóstico realizado se deben establecer los objetivos de la estrategia de continuidad del negocio y cómo alcanzarlos.

Se sugieren los siguientes, los cuales una vez sean alcanzados, permitirán a la Administración Central acercarse el nivel 3.5 de madurez:

Objetivo de la continuidad del negocio 1:

Implementar un procedimiento para documentar los proveedores alternos de los servicios clave para el funcionamiento de la Administración Central y garantizar el acceso interno a esta información.

Para identificar los proveedores se pueden tomar como referencia el análisis del sector de los procesos de contratación respectivos o los oferentes que hayan presentado propuestas. Al ser servicios clave para la institución, Colombia Compra Eficiente (2017) recomienda que “el análisis de sector debe ser más complejo y agregar mayor información general y detallada de los potenciales proveedores y el sector” (p.13).

Objetivo de la continuidad del negocio 2:

Actualizar la política de gestión y seguridad de la información. La política actual está amparada en el Decreto 0160 de 2014: “Por el cual se adopta la Nueva Plataforma Estratégica de la Administración Central del Municipio de Manizales”.

En este sentido se deben actualizar o agregar nuevos lineamientos y brindar a los funcionarios las condiciones para facilitar su adopción. Se sugieren los siguientes puntos que permitirán acercarse al nivel de madurez objetivo:

- Realizar copias de seguridad de la información clave de los funcionarios: se debe activar en todos los equipos de cómputo de los funcionarios la función de copia de seguridad y sincronización propia del servicio en la nube que se tenga contratado. Estos servicios permiten que la información se guarde en un directorio del equipo y que a la vez se sincronice automáticamente con la nube. Así para los funcionarios el proceso será transparente y no requerirá de tareas extra que puedan olvidar.

Con este insumo se debe crear un procedimiento que, de ser cumplido, permitirá a los funcionarios almacenar en la unidad configurada la información vital relativa a sus funciones, garantizando así que se cuente con un respaldo automático en la nube.

- Dictar disposiciones para que las pólizas de aseguramiento contratadas por la Administración Central, además de ser almacenadas en el archivo físico, sean digitalizadas y se almacenen en un repositorio que se sincronice automáticamente con el servicio de almacenamiento en la nube.
- Realizar jornadas de capacitación en seguridad física, que permitan a los funcionarios interiorizar las medidas que actualmente tiene la Administración para cuidar sus instalaciones y las precauciones que deben adoptar para proteger los equipos que contienen o acceden a la información de la institución (computadores portátiles, teléfonos celulares con cuentas de correo institucionales asociadas, entre otros). En este sentido la institución debe garantizar los elementos para proteger los equipos propios, como por ejemplo guayas de seguridad para los portátiles.

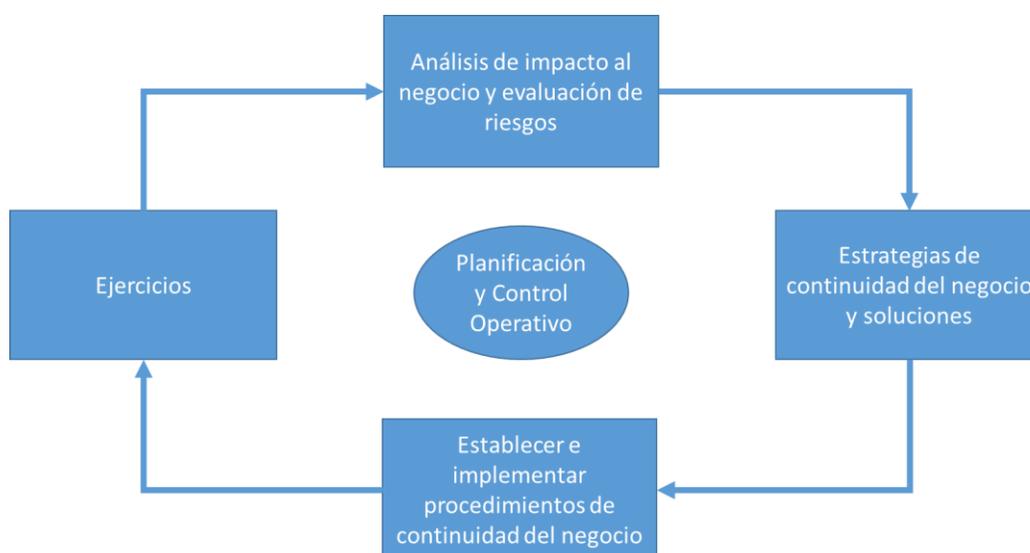
Objetivo de la continuidad del negocio 3:

Diseñar un Plan de Continuidad del Negocio (BCP, por sus siglas en inglés).

En la cláusula 8 de la norma ISO 22301 (Operación) y su guía de implementación (ISO,2020), se definen los pasos a seguir para contar con un BCP (Figura 9), el cual le dará a la empresa la capacidad de abordar estratégicamente los eventos disruptivos, facilitando la toma de decisiones de manera oportuna.

Figura 9.

Cláusula 8. Norma ISO 22301:2019



Nota: Adaptación de Elementos de gestión de la continuidad de negocio (BCM) (ICONTEC, 2016).

Como se observa en la Figura 9, la etapa de Planificación y Control Operativo es un proceso continuo que se desarrolla a lo largo de todas las etapas y que permite controlar los procesos necesarios para cumplir con los requerimientos y acciones.

Inicialmente se deben adelantar el Análisis de Impacto en el Negocio (BIA, por sus siglas en inglés) y el *Risk Assessment* (evaluación de los riesgos). La primera actividad permite identificar las actividades críticas de la organización y establecer prioridades, mientras que la segunda profundiza en los riesgos, su impacto y su probabilidad de ocurrencia. Con base en lo obtenido en estas dos actividades, se

determina un curso de acción que refleje las necesidades de la organización y que le permita actuar frente a las circunstancias identificadas (IT Governance Ltd., 2018), porque como bien lo afirma Hall (2015), *el BIA y el Risk Assessment* son los cimientos para la construcción del plan de continuidad.

ANÁLISIS DE IMPACTO EN EL NEGOCIO (BIA):

En el desarrollo del BIA se responden preguntas tales como: ¿con qué protecciones cuento en el momento?, ¿qué brechas se tienen en la cobertura?, ¿qué tan rápido puede el negocio retomar su estabilidad?, ¿qué sucede se pierde una bodega frente a un incendio o una inundación? o ¿qué pasa si la red es hackeada? (Watters, 2014).

Para resolver este tipo de inquietudes y diseñar el BIA, la norma ISO 22301: 2019 (ISO, 2019) sugiere que se:

- a) Definan las categorías de impacto y los criterios relevantes para el contexto de la organización.
- b) Usen estas categorías y criterios para medir el impacto.
- c) Identifiquen las actividades que respaldan el aprovisionamiento de productos y servicios.
- d) Analicen el impacto en el tiempo, resultante de la interrupción de estas actividades.
- e) Identificar el tiempo dentro del cual el impacto de no retomar las actividades se vuelve inaceptable para la organización. Conocido como Tiempo Máximo Tolerable de Interrupción (MTTI, por sus siglas en inglés).
- f) Prioriza espacios de tiempo para retomar las actividades. Conocido también como Tiempo Estimado de Recuperación (RTO, por sus siglas en inglés).
- g) Usa los impactos en el negocio para identificar las actividades prioritarias.
- h) Determina los recursos necesarios para apoyarlas.
- i) Determina las dependencias e interdependencias de las actividades priorizadas.

En el Anexo 2 de este trabajo se puede encontrar una guía de referencia para el BIA.

EVALUACIÓN DE RIESGOS (RISK ASSESSMENT):

La evaluación de riesgos permite a las organizaciones identificar información clave que pudo no haberse tenido en cuenta a la hora en que fueron diseñados los procesos o servicios, y sirve para tratar de manera balanceada la frecuencia y la ocurrencia de los eventos disruptivos. De igual forma facilita la toma de decisiones y la selección de alternativas ante algún evento disruptivo. (Goble & Bier, 2013).

La norma ISO 22301: 2019 (ISO, 2019) plantea tres etapas para la valoración de los riesgos:

- a) Identificar los riesgos de interrupción de las actividades priorizadas por la organización y los recursos que las apoyan.
- b) Analizar sistemáticamente los riesgos de interrupción.
- c) Evaluar los riesgos de interrupción que requieren tratamiento.

Igualmente, sugiere apoyarse en la metodología expresada en la norma ISO 31000:2018, la cual tiene en cuenta factores culturales y de comportamiento humano, además que hace de la gestión del riesgo parte del liderazgo y la gobernanza, toda vez que es “iterativa y asiste a las organizaciones a establecer su estrategia, lograr sus objetivos y tomar decisiones informadas.” (ISO,2018).

En este sentido, ambas normas coinciden en plantear para este proceso la identificación, análisis y evaluación de los riesgos.

En el Anexo 3 de este trabajo se puede encontrar una guía de referencia para la Evaluación de Riesgos.

ESTRATEGIAS Y PLAN DE CONTINUIDAD:

Se deben identificar y seleccionar las estrategias que le permitan a la Administración Central contar con los procedimientos para mantener la continuidad del negocio antes, durante y después de una interrupción.

La norma ISO 22301: 2019 (ISO, 2019) plantea que con base en las salidas del BIA y el *Risk Assessment*, se deben identificar las estrategias de continuidad que pueden componerse de una o más soluciones, por lo que recomienda adelantar las siguientes actividades:

- Identificación y selección de estrategias y soluciones, donde se responda a las interrupciones, se le dé continuidad y capacidad de recuperación a las actividades priorizadas, se reduzca la probabilidad de interrupción, se reduzcan sus tiempos y se limiten sus efectos.
- Identificar qué recursos que se requieren.
- Implementación de las soluciones.

Con base en el resultado de la valoración realizada, dentro de la dimensión de TI se identificó que la Administración Central no cuenta con un Plan de Recuperación de Desastres (DRP), por lo que se sugiere que esta sea una de las soluciones que se adopten. “El alcance de un DRP está generalmente limitado a un conjunto definido de sistemas e infraestructura de TI, cuyo objetivo final es la recuperación oportuna, completa, dentro de un plazo de tiempo definido y con la mínima pérdida de datos” (Bautista, 2014). La creación de este plan debe ser liderado por el área de TI, en este caso la Unidad de Gestión Tecnológica de la Secretaría de Servicios Administrativos, toda vez que la mayoría de los potenciales desastres están relacionados con la tecnología y las respuestas deben ser lideradas por esta área (Stoyanovich, 2009).

En el Anexo 4 de este trabajo se puede encontrar una guía de referencia para el DRP.

Posterior a la identificación de las estrategias y soluciones, el Gerente de Continuidad del Negocio debe liderar la formalización de un Plan de Continuidad (BCP), el cual debe proveer las guías para el desempeño de la organización frente a eventos disruptivos, detallando las acciones que se deben adelantar, los umbrales de recuperación, los procedimientos para prestar los servicios internos y externos de manera que no impacten el desempeño e imagen de la organización, el manejo de las

consecuencias de la interrupción y cómo se regresa a la operación normal de la organización. De igual forma el BCP debe contar con objetivos, roles, información requerida, interdependencias y requerimientos. Una vez se cuente con el BCP, este debe estar en constante monitoreo y evaluación para que esté acorde con las nuevas regulaciones, las mejores prácticas del momento y conforme a las necesidades del negocio que vayan surgiendo, porque como lo afirma Alonzo (2017), “te permite sacar el mayor provecho a los recursos que invertiste en la creación del plan, y no sólo te permite encontrar fallas y mejora continua, sino que también causa una buena impresión en la gerencia.” (párr.11).

La norma ISO 22301:2019 (ISO, 2019) explica que se debe:

- Crear una estructura de respuesta, identificando uno o varios equipos responsables de atender las interrupciones. Estos equipos deben estar en capacidad de determinar la gravedad de una interrupción, activar una respuesta apropiada, establecer prioridades, activar y monitorear las soluciones, así como estar en permanente contacto con las partes interesadas.
- Contar con un sistema documentado de advertencias y comunicación. Este sistema debe guiar a los equipos para comunicarse interna y externamente, asegurarse que se reciban y documenten las comunicaciones con los *stakeholders*. Así mismo, se debe gestionar el conocimiento, documentando las interrupciones, las acciones y las decisiones que se tomaron.
- Documentar el plan que guiará a la organización en la activación, coordinación y comunicación de la respuesta ante una interrupción. Cada procedimiento debe contar con un propósito, alcance y objetivos, roles, responsabilidades, umbrales para la activación de sus procedimientos, recursos e interdependencias. Estos planes deben estar siempre disponibles para ser activados cuando se requiera.
- Contar un proceso documentado para regresar las actividades de negocio a su normalidad, una vez se solucionen las interrupciones.

EJERCICIOS Y PRUEBAS:

Se deben implementar mecanismos para probar la efectividad del BCP y validar en el tiempo su efectividad. Estos ejercicios deben estar alineados a los objetivos de negocio, deben promover el trabajo en equipo, deben ser validados en el contexto de la mejora continua y deben ser ejecutados en intervalos planeados o cuando haya cambios en las condiciones organizacionales (ISO, 2019).

Objetivo de la continuidad del negocio 4:

Planear la adecuación de un espacio alternativo para que la Administración Central pueda seguir prestando sus servicios en caso que una interrupción obligue a dejar de usar su sede principal. Este espacio debe contar con la infraestructura física y de comunicaciones (cableado estructurado, servicio de internet) para soportar los procesos misionales críticos identificados y así garantizar la gobernabilidad de la organización. Este tipo de espacios es conocido como WAR (Work Area Recovery en inglés) y puede ser una buena forma de aprovechar espacio libre de la organización; se debe asegurar que no sea usado para labores cotidianas de la empresa, toda vez que en caso de una interrupción que requiera su puesta en funcionamiento, será difícil reacomodar a quienes estén allí (Watters, 2014).

6.2.3 Planeación del Cambio en la Estrategia de Continuidad del Negocio

La norma ISO 22301 en su última revisión incorporó como uno de sus pilares, la gestión del cambio sobre la estrategia; para aplicarla se debe tener en consideración el propósito del cambio, la disponibilidad de recursos y la asignación o reasignación de responsabilidades que se puedan requerir, siempre garantizando la integridad de la estrategia (ISO, 2019).

La Alcaldía de Manizales debe entonces establecer una metodología que permita realizar los cambios sobre su estrategia de continuidad del negocio de manera fluida, enfocada y sin generar traumatismos. Kotter (1995) plantea ocho pasos para

liderar los procesos de cambio organizacionales (Figura 10), tratando de reducir los errores que se pudieran presentar.

Figura 10.

Metodología de Cambio de Kotter



Nota: Tomada de Gbenedji (2017).

Para el caso de la Alcaldía de Manizales, se pueden expresar de la siguiente forma:

- Crear un sentido de urgencia para así conseguir el apoyo del Alcalde, toda vez que para inicio de un proceso de cambio se necesita de voluntad férrea y cooperación.
- Crear una coalición poderosa de guía del cambio; para este caso sería el Comité de Continuidad del Negocio y los demás roles clave identificados.
- Tener una visión clara del cambio que se quiere efectuar en la estrategia.
- Tener clara la forma cómo se comunicará esta visión.

- Involucrar en la visión a los funcionarios que deberán adelantar la implementación; identificar y hacer a un lado los obstáculos que no permitan llevarla a buen término.
- Proponer metas a corto plazo para obtener victorias tempranas y evitar que la visión pierda impulso.
- Consolidar y aprovechar estas victorias tempranas para plantear cambios así poder plantear cambios a futuro, monitoreando la estrategia y el entorno para identificar nuevos retos.
- Afianzar los objetivos logrados e integrarlos en la cultura organizacional. Asegurarse que ante un cambio un cambio de alcalde o de gabinete, estas personas sean concientizadas del rol que juega la continuidad del negocio en la Administración Municipal, sus responsabilidades y los cambios que se han implementado en la estrategia.

Estos pasos pueden ser implementados a lo largo de tres fases, tal como lo plantean Mitra, Gaur y Giacosa (2019):

- Fase de Preparación: se debe definir la visión del cambio (qué se quiere lograr), involucrar a la alta dirección y conformar un equipo sólido.
- Fase de Implementación: se debe comunicar la visión y desplegar la estrategia en la organización a través de metas a corto plazo.
- Fase de Refuerzo: se deben obtener lecciones aprendidas y consolidar los cambios en la cultura organizacional.

En esta última etapa se debe monitorear la estrategia y el entorno para identificar mejoras próximas, iniciando el ciclo de nuevo y garantizando así la mejora continua de la continuidad del negocio en la institución.

Con base lo anterior, la Administración Central debe establecer y documentar un procedimiento donde se encuentren los lineamientos y las condiciones que deben cumplirse para realizar un cambio sobre la estrategia.

6.3 Componente de Soporte

En este componente la Administración Central debe identificar los recursos necesarios que debe suministrar y garantizar para que la estrategia se desarrolle según los objetivos de continuidad del negocio y el entorno en el cual se desenvuelve la organización. De igual forma validar que se tenga una comunicación efectiva y se propenda por la mejora continua de la estrategia (ICONTEC, 2016).

En este sentido y de acuerdo a la norma ISO 22301:2019, la Alcaldía deberá garantizar los recursos y disponer de presupuesto para cumplir con los objetivos de continuidad del negocio sugeridos en el Componente de Planeación, de la siguiente forma:

6.3.1 Recursos

Para el objetivo de la continuidad del negocio 1:

- Adoptar el SECOP II para todos los procesos de contratación de la Administración Central. Esta versión del Sistema Electrónico de Contratación Pública permite fortalecer la capacidad institucional para contratar y contar con información más completa de los proveedores potenciales (Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente, 2016).

Para el objetivo de la continuidad del negocio 2:

- Garantizar que los funcionarios cuenten una solución con la funcionalidad y capacidad suficiente para poder realizar las copias de seguridad de la información, según lo dicte la política.
- Elementos de seguridad para resguardar los equipos propios de la Administración.

Para el objetivo de la continuidad del negocio 3:

- Adquirir los elementos tecnológicos para la implementación del DRP, de acuerdo a las solución o soluciones escogidas en este.

Para el objetivo de la continuidad del negocio 4:

- Buscar entre las propiedades del Municipio el espacio alternativo donde se adelantarán las funciones misionales críticas identificadas. Para adecuar este espacio se deberá adquirir el mobiliario, el software y hardware necesario, así como garantizar la seguridad del lugar.

6.3.2 Desarrollo de Competencias

De acuerdo a los roles y las funciones designadas, la Administración Municipal deberá validar las competencias de los funcionarios y garantizar que cuenten con los conocimientos necesarios para llevar a cabo su tarea.

Para el objetivo de la continuidad del negocio 1:

- Capacitación en la plataforma de SECOP II.
- Capacitación a interventores y abogados de las diferentes secretarías para que estén en la capacidad de diseñar análisis del sector que permitan a la Administración identificar pluralidad de oferentes en los procesos de contratación que adelanten.

Para el objetivo de la continuidad del negocio 2:

- Desarrollo de competencias en seguridad de la información y ciberseguridad para los funcionarios de la Unidad de Gestión Tecnológica.

Para el objetivo de la continuidad del negocio 3:

- Competencias para la elaboración del BIA y la matriz de riesgo.
- Desarrollar competencias en el personal que debe actuar ante una interrupción; como dar respuesta a los incidentes y la recuperación después de estos.
- Desarrollar habilidades en toda la organización que permitan a los funcionarios responder de manera pronta y coordinada ante una interrupción.

Para el objetivo de la continuidad del negocio 4:

- Adecuación del espacio alterno (mobiliario, redes, software, hardware).
En este caso es pertinente contratar una persona natural o jurídica que cuente con las competencias necesarias para adelantar la adecuación.

Las competencias que deben garantizarse para la resiliencia institucional y la continuidad del negocio en los diferentes niveles de la organización deben integrarse en el Plan Institucional del Capacitación (PIC). El PIC es un “conjunto coherente de acciones de capacitación y formación que durante un periodo de tiempo y a partir de unos objetivos específicos, facilita el desarrollo de competencias, el mejoramiento de los procesos institucionales y el fortalecimiento de la capacidad laboral” (DAFP, 2015, p.8). La capacitación y el desarrollo de competencias son considerados factores de desempate a la hora de aspirar por un mejor cargo dentro de la institución, lo cual también permite que los empleados se motiven a aprender nuevas habilidades, pero no sin antes retroalimentar a sus compañeros, velando así por la gestión del conocimiento de la estrategia.

En caso que le entidad identifique que el personal con el que cuenta no es suficiente para adelantar las labores dentro del tiempo estipulado, es procedente integrar personal a la institución con las competencias requeridas y la experiencia en las labores del caso, o si es del caso, acudir a consultorías externas con la capacidad de adelantar tareas específicas.

Los recursos y las competencias a desarrollar, expresadas en los dos puntos anteriores, se pueden resumir en la Tabla 7.

Tabla 7.

Recursos y Competencias

	Recursos	Competencias
Objetivo 1	Adoptar el SECOP II para todos los procesos de contratación de la Administración Central	- Plataforma de SECOP II - Construcción de análisis del sector
Objetivo 2	- Solución con la funcionalidad y capacidad suficiente para poder realizar las copias de seguridad de la información, según lo dicte la política - Elementos de seguridad para resguardar los equipos propios de la Administración	Seguridad de la información y ciberseguridad
Objetivo 3	Elementos tecnológicos para la implementación del DRP	- Elaboración del BIA y la matriz de riesgo. - Como dar respuesta a los incidentes y la recuperación después de estos. - Desarrollar habilidades de resiliencia en toda la organización.
Objetivo 4	- Espacio alternativo donde se adelantarán las funciones misionales críticas. - Mobiliario, el software y hardware necesario. - Seguridad del lugar	Adecuación del espacio alternativo (mobiliario, redes, software, hardware)

Nota: elaboración propia

6.3.3 Concientización de la Organización

- Desarrollar el sentido de resiliencia en todos los funcionarios al hacerlos partícipes de simulacros y ejercicios de continuidad del negocio.
- Quienes tenga roles dentro de la estrategia deben ser concientizados de su responsabilidad y de la importancia de su labor dentro de la continuidad

del negocio. Igualmente, y para afirmar el compromiso de los funcionarios, se requiere integrar las responsabilidades a los objetivos de desempeño, los cuales son concertados semestralmente con el jefe inmediato.

Se debe integrar la continuidad del negocio a la cultura organizacional, permitiéndole a la Administración Municipal volverse resiliente, adaptarse a los cambios que surjan de las crisis, abandonar el trabajo por silos mediante un enfoque colaborativo y multidisciplinario, que le permita a todas las áreas concentrar sus esfuerzos en un propósito común (Pacheco-Mangas et al., 2020).

6.3.4 Comunicación

Establecer un protocolo de comunicaciones y manejo de crisis que:

- Especifique la comunicación interna, los canales y el conducto regular que deben seguir los funcionarios responsables de la continuidad del negocio durante la etapa de implementación y cuando se presente una interrupción.
- Especifique los lineamientos para la comunicación hacia el exterior: con la ciudadanía, los proveedores, medios de comunicación y entidades del orden departamental y nacional.
- Garantice los canales de comunicación con el Cuerpo Oficial de Bomberos de Manizales, la Policía Metropolitana de Manizales, la Defensa Civil y demás entidades que se consideren relevantes.
- Determine los medios necesarios para garantizar la disponibilidad de las comunicaciones durante un evento disruptivo. Realizar pruebas periódicas de funcionamiento.

6.3.5 Documentación

Además de las actividades que contenga el BCP, la Administración Central debe construir un marco de referencia o Procedimiento Operativo Estándar (SOP, por sus

siglas en inglés) donde se plasmen de manera detallada las actividades recurrentes de la estrategia de continuidad. Un SOP detalla las actividades necesarias para completar un procedimiento de negocio, garantiza su estandarización y permite tener un control de calidad sobre este (Keenan, 2020).

Igualmente, la Alcaldía debe propender porque la documentación que construya y recopile durante la implementación de la estrategia se:

- Integre al Sistema de Gestión de Calidad, según los parámetros de la institución.
- Garantice su almacenamiento, disponibilidad y confidencialidad.
- Cuento con control de cambios (versionamiento).
- Cuento con tiempos de retención.
- Garantice una copia de respaldo a la que tengan acceso los miembros del Comité de Continuidad del Negocio.

De igual forma se debe identificar cualquier documentación extra que se pueda requerir para que funcione correctamente la estrategia y asegurarse su disponibilidad.

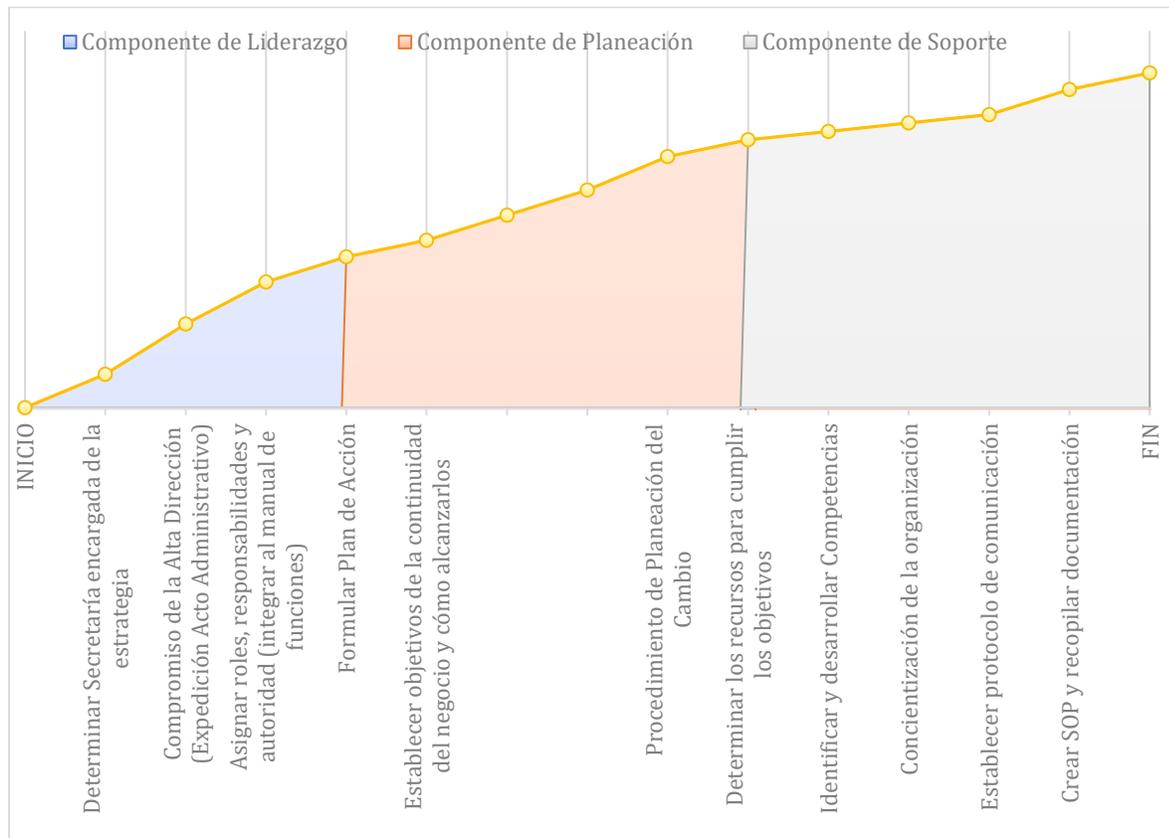
6.4 Resumen de la Estrategia

Con la Documentación se da por terminada la fase de “Planear” del ciclo PHVA de la estrategia, que contiene los componentes de Liderazgo, Planeación y Soporte. Posterior a esta, la Administración Central debe iniciar la fase de “Hacer” del ciclo, para darle cumplimiento a los objetivos de la continuidad del negocio establecidos y así terminar de alcanzar el nivel 3.5 de madurez.

En la Figura 11 se puede encontrar una representación de las diferentes etapas de la fase de “Planear” de la estrategia y como se van desarrollando en el tiempo.

Figura 11.

Diagrama de Esfuerzo de la fase "Planear" de la Estrategia



Nota: elaboración propia

Así mismo, en la Tabla 8 se presenta un esquema que facilitará a la Administración Municipal desarrollar la estrategia propuesta, para contar con un derrotero que los encamine hacia la escala de madurez deseada.

Tabla 8.

Esquema de desarrollo de la estrategia.

COMPONENTE			Tiempo estimado (meses)	
LIDERAZGO				
1	1.1	Garantizar compromiso de la alta dirección	1	
		1.1.1 Designar Secretaría encargada de la Continuidad del Negocio		
		1.1.2 Crear Comité de Continuidad del Negocio		
		1.1.3 Determinar demás disposiciones sugeridas		
	1.1.4 Expedir el acto administrativo			
	1.2	Roles, responsabilidades y autoridad		1
1.2.1		Integrar las funciones de Líder de Continuidad del Negocio a la descripción del cargo del secretario de despacho designado		
1.2.2		Instalación del Comité de Continuidad del Negocio		
PLANEACIÓN				
2	2.1	Acciones	1	
		2.1.1 Formular el Plan de Acción		
		2.1.2 Aprobación por parte de la Secretaría de Planeación		
	2.2	Objetivos de la Continuidad del Negocio (se sugieren cuatro en el documento)		2
		2.2.1	Establecer los Objetivos de la Continuidad del Negocio	
		2.2.2	Determinar cómo alcanzar los objetivos propuestos	
2.3	Establecer el Procedimiento de Planeación del Cambio de la Estrategia		1	
SOPORTE				
3	3.1	Recursos para cumplir los objetivos planteados	2	
		3.1.1 Determinar recursos físicos para cada objetivo (equipos, infraestructura)		
		3.1.2 Evaluar el presupuesto requerido y gestionarlo		
	3.2	Desarrollar competencias		1
		3.2.1	Identificar las competencias para alcanzar los objetivos	
3.2.2		Integrar las competencias al Plan Integral de Capacitación		

3.3	Concientización de la organización		1
	3.3.1	Jornadas de concientización con toda la organización	
	3.3.2	Concientización con los responsables e integrar sus nuevas funciones a los objetivos de desempeño	
3.4	Comunicación		1
	3.4.1	Protocolo de comunicación interno	
	3.4.2	Protocolo de comunicación externo	
	3.4.3	Garantizar los medios para la comunicación	
3.5	Documentación		1
	3.5.1	Crear SOP	
	3.5.2	Recopilar documentación del plan garantizando su integridad, confidencialidad y disponibilidad	

Nota: elaboración propia.

7. Conclusiones

La Administración Central de la Alcaldía de Manizales por su naturaleza jurídica y social, trata de contar con buenas prácticas para garantizar el cumplimiento de sus funciones y prestar el servicio a la comunidad, amparándose en las disposiciones legales que se le exigen. Sin embargo, no se encontró un esfuerzo enmarcado dentro de una estrategia institucional para garantizar la continuidad en la prestación de servicios; cada área se preocupa por sus propios procesos y actúa de manera reactiva a la hora de presentarse un evento adverso.

El entorno actual es global e impredecible, por lo que una institución que debe garantizar la calidad de vida de los ciudadanos, tiene la necesidad de ser resiliente y contar con una estrategia organizacional que le permita recuperarse fácilmente ante alguna disrupción.

Así pues, se propone en este trabajo de grado una estrategia de continuidad del negocio con un enfoque organizacional, que le permitirá a la Alcaldía estar en la capacidad de “anticipar, resistir, recuperarse y evolucionar frente a condiciones adversas” (Instituto Nacional de Ciberseguridad de España [INCIBE], 2020, p. 7).

Durante el desarrollo de la investigación se pudo encontrar que la norma ISO 22301:2019, además de ser el estándar de la industria, proponía un hilo conductor para la estrategia y a la vez permitía dar cumplimiento a los objetivos planteados para este trabajo de grado.

Durante el capítulo 5: Diagnóstico, se adelantó un análisis estratégico de la continuidad del negocio al interior de la institución, distribuido a lo largo de once dimensiones (General / Estratégica, Infraestructura Física, Recurso Humano, Seguridad Física, Gestión Documental, Inventarios de Bienes, TI, Proveedores, Clientes, Ubicación y Aseguramiento).

Se escogió una metodología cuantitativa para recolectar la información; es así como se condujeron entrevistas con funcionarios de carrera con amplia experiencia y roles clave dentro de la Administración Municipal, interrogándoles mediante un cuestionario que permitió identificar su percepción sobre cada una de las dimensiones.

El diseño del cuestionario y su diligenciamiento tuvieron lugar antes del inicio de la emergencia nacional por COVID-19, por lo que no se profundizó en aspectos como el trabajo remoto; no obstante, los resultados de estas entrevistas y su interpretación sirvieron para resaltar las falencias y oportunidades en el estado de la continuidad del negocio, para calcular el nivel de madurez actual, además de servir como punto de partida para establecer junto con la Alcaldía, una meta a alcanzar. Si bien en el capítulo de Diagnóstico se identificaron buenas prácticas en diferentes áreas de la Administración, al no estar amparadas dentro de una estrategia organizacional se debió empezar el proceso de planeación desde cero. Más que una debilidad, se vio como una oportunidad para facilitar la construcción de una propuesta enmarcada en los principios la norma ISO 22301: 2019.

El capítulo 6: Propuesta, presenta tres componentes que tomaron como punto de partida las cláusulas 5, 6 y 7 de la norma ISO:22301:2019.

Para garantizar el éxito de la estrategia de continuidad del negocio y su integración a la cultura organizacional, “los niveles gerenciales superiores tendrán que impulsar la resiliencia como actividad de valor agregado y los líderes de la organización tendrán que adoptar un enfoque a largo plazo para la resiliencia” (Gregory & Witty, 2020, párr. 23).

Por este motivo, dentro del Componente de Liderazgo se establece que la alta dirección deberá oficializar su compromiso mediante la creación de un acto administrativo que entregue las herramientas legales, financieras y administrativas a los funcionarios que se designen, dejando en firme las bases para que la Alcaldía de Manizales cuente con una estrategia de continuidad del negocio.

Una vez conseguido y oficializado este apoyo, se identificaron los diferentes roles y responsabilidades que deben asignarse para llevar a buen puerto la implementación de la propuesta. Se propuso al secretario de despacho de la Secretaría de Servicios Administrativos como el Líder de la Continuidad del Negocio, gracias a su rol transversal dentro de la institución y al ser un miembro de la alta dirección, con presencia en los Consejos de Gobierno liderados por el Alcalde.

De igual forma, se identificaron los funcionarios que por su papel deben ser miembros del Comité de Continuidad del Negocio y otros roles clave para la estrategia, plasmándolos a su vez en una matriz RACI donde se puede observar la distribución de responsabilidades.

En este componente se realizan actividades que influyen en el desarrollo de las dimensiones General/Estratégica, Recurso Humano y Clientes, y las acerca a la meta de 3.5 de madurez.

En el Componente de Planeación, el cual tiene como referencia la cláusula 6 de la norma, se plantearon los pasos que debe seguir la Administración para poder implementar exitosamente un plan que le permita actuar con resiliencia. En este componente se realizan actividades que acercan a la meta de madurez a las dimensiones General/Estratégica, Infraestructura Física, Seguridad Física, Inventarios de Bienes, TI, Proveedores, Clientes, Ubicación y Aseguramiento.

Como primera medida, se propuso formalizar un plan de acción para la administración de la continuidad del negocio, que la alinee con los objetivos estratégicos de la organización, los cuales se encuentran enmarcados dentro del Plan de Desarrollo.

Seguidamente, con base en el análisis del contexto y el diagnóstico realizado, se sugieren cuatro objetivos de continuidad del negocio para la institución y cómo alcanzarlos, los cuales permitirán contar con un panorama de los proveedores alternos, tener una política de gestión y seguridad de la información, diseñar un Plan de Continuidad (BCP) y planear la adecuación de un espacio alternativo para adelantar labores críticas. Una vez sean alcanzados estos objetivos de continuidad, la Alcaldía terminará de alcanzar la meta de madurez propuesta.

Como se afirmó anteriormente, la continuidad del negocio no puede ser estática, debe adaptarse a las nuevas necesidades y estar en constante evolución; es por esto que la norma, en su actualización del año 2019, incluye la gestión del cambio como un pilar fundamental. En este sentido, se establecieron tres fases (preparación, implementación y refuerzo) para desarrollar la metodología para el cambio organizacional propuesta por Kotter, que le permitirán a la Administración Central

establecer un procedimiento donde se encuentren los lineamientos y las condiciones que deben cumplirse para gestionar el cambio sobre la estrategia de continuidad. Así pues, una vez finalizada la implementación y alcanzados los objetivos propuestos, se recomienda evaluar la estrategia y proponer nuevas metas de madurez, para así garantizar la vigencia de esta y que responda a las necesidades que se vayan presentando.

La estrategia desarrollada a lo largo de los Componentes de Liderazgo y Planeación debe apalancarse en unos recursos que le permitan ser implementada y garanticen su mejora continua. En el Componente de Soporte de la propuesta, el cual se basa en la cláusula 7 de la norma, se definen las diferentes aristas que deben tenerse en cuenta para este propósito.

En este orden ideas, se determinaron los recursos con los que se debe contar para cumplir los objetivos de continuidad del negocio propuestos. Además, la Administración Municipal debe identificar y desarrollar competencias en sus funcionarios, las cuales les permitan ejercer las funciones asignadas dentro de la implementación de la estrategia. En la propuesta, estas competencias también fueron planteadas para cada uno de los objetivos de continuidad del negocio establecidos, y para garantizar su desarrollo deberán ser integradas al Plan Institucional del Capacitación (PIC).

Tanto los recursos como las competencias necesarias para el cumplimiento de los objetivos fueron compilados en una Tabla de Recursos y Competencias (Tabla 7), la cual permite identificar claramente lo que se requiere en este sentido.

Así mismo, si la Continuidad del Negocio no está inmersa dentro de la cultura organizacional, nunca será posible que la institución pueda considerarse resiliente. Es por esto que deben realizarse ejercicios de manera periódica, donde se concientice a todos los funcionarios y se les brinden las herramientas necesarias para poder aportar en este objetivo común.

Otro aspecto clave para garantizar el éxito de la continuidad del negocio es el establecimiento de protocolos de comunicación y manejo de crisis, los cuales facilitarán el actuar de los funcionarios ante una disrupción y ayudarán a salvaguardar la reputación de la institución, al emitir la información relevante de manera acertada. Para el protocolo

que se propone se deben demarcar las directrices para la comunicación interna y externa, definir los canales de comunicación con los organismos oficiales y garantizar la disponibilidad de los medios para llevar a cabo las comunicaciones durante una interrupción.

Por último, toda la estrategia y su implementación debe estar respaldada por una documentación debidamente catalogada, accesible y lo suficientemente completa para propender por la gestión del conocimiento, facilitar su actualización y servir de guía a los funcionarios encargados. Por lo tanto, la Alcaldía debe construir un Procedimiento Operativo Estándar donde se detallen las actividades recurrentes de la estrategia de continuidad; debe ser de fácil consulta para los funcionarios autorizados, contar con versionamiento y copias de seguridad.

Este componente de Soporte impacta las dimensiones Ubicación, Infraestructura Física, Recurso Humano, Seguridad Física y Gestión Documental, y las acerca a la meta de madurez propuesta.

Cada vez se hace más evidente la necesidad de contar con unas instituciones gubernamentales que sepan absorber los impactos y adaptarse al cambio, por lo que se debe dar inicio a la implementación de esta propuesta lo más pronto posible, partiendo del apoyo de la alta dirección tal como se planteó en el Componente de Liderazgo del capítulo anterior.

Como se pudo evidenciar a lo largo de este ejercicio de investigación, en general las entidades del Estado tratan de contar con buenas prácticas y cumplir la normatividad que las rige, pero falta articulación estratégica entre las diferentes áreas. Para la Alcaldía de Manizales esta articulación debe partir desde el mismo plan de gobierno, el cual se enfoca en los aspectos de ciudad, pero que para próximas oportunidades debe también darle una mayor relevancia a la gobernabilidad de la organización.

Este trabajo de grado tuvo lugar durante el periodo de transición de dos administraciones, por lo que la propuesta fue concebida para que pueda ser adoptada sin importar el mandatario de turno, con el propósito de hacer de la Alcaldía una institución donde la continuidad del negocio esté inmersa en todos los procesos y en su cultura organizacional.

En este sentido, esta propuesta hará más resiliente a la entidad, al servir como punto de partida de un proceso estratégico que le permitirá actuar de manera coordinada frente a situaciones adversas, administrar la incertidumbre, reponerse rápidamente y contar con funcionarios que reflejen estas cualidades. La resiliencia no es una condición estática ni un estado ideal, es una capacidad que puede variar con el tiempo, y que, al ser integrada dentro de la estrategia de una organización, sirve como catalizador de procesos de previsión y planeación (Medina Salgado, 2012).

A partir de la entrega de este trabajo, la Administración Central debe iniciar el proceso de implementación de la estrategia de continuidad del negocio. Una vez terminada esta fase, y dentro del ciclo PHVA sobre el cual se plantea esta propuesta, se deberá revisar la estrategia y el contexto (tecnologías disruptivas, necesidades de la comunidad, etc.), para así tomar medidas en pro de la mejora continua y plantearse nuevos objetivos de continuidad del negocio; se sugiere que estas revisiones se realicen de manera anual.

Basado en los impactos de la pandemia por COVID-19, expertos de la firma Ernst & Young afirman que las empresas están a tiempo de reformular su estrategia de continuidad del negocio y construir la resiliencia en preparación para la nueva normalidad (Basnayake, Mack & Tong, 2020).

Se espera entonces que con la adopción de esta propuesta y en adelante, la Administración Central de la Alcaldía de Manizales alcance un alto grado de resiliencia, la cual se verá a la postre reflejada en la calidad de vida que otorgará a sus ciudadanos.

Referencias

- Abidi, S. & Joshi, M. (2018). *The VUCA Learner: Future-proof Your Relevance*. SAGE Publications, Inc. doi: 10.4135/9789353280772.
- Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente. (2016). *SECOP II para Compradores*.
<https://www.colombiacompra.gov.co/compradores/beneficios-del-secop-ii-para-compradores>
- Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente. (2017). *Guía para la elaboración de Estudios de Sector*.
https://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/manuales/cce_guia_estudio_sector_web.pdf
- Alcaldía de Manizales. (2016). *Plan de Desarrollo Municipal 2016-2019 - Manizales Más Oportunidades*. <https://manizales.gov.co/plan-de-desarrollo-m-2016-2019/>
- Alcaldía de Manizales (2018). *Plan Estratégico de Tecnología de Información y Comunicaciones. Versión 1.1*. <https://manizales.gov.co/plan-estrategico-de-ti/>
- Alcaldía de Manizales. (2019). *Objetivos y Funciones Generales de la Secretaría de Servicios Administrativos*. <https://manizales.gov.co/objetivos-y-funciones-de-la-secretaria-de-servicios-administrativos/>
- Alcaldía de Manizales. (2020). *Plan de Desarrollo 2020-2023 "Manizales +Grande"*.
<https://manizales.gov.co/plan-de-desarrollo-m-2020-2023/>
- Alonzo, R. (2017). *Elementos clave para mantener la continuidad del negocio*.
<https://www.marsh.com/co/insights/risk-in-context/elementos-clave-para-mantener-la-continuidad-de-negocio.html>

Assurance Software & ClearView. (2019). 2019 Business Continuity Benchmark Study Published by Assurance and ClearView. *Business Wire (English)*. <https://www.businesswire.com/news/home/20190917005331/en>

Avalution Consulting. (2013). *Implementing ISO 22301: The Business Continuity Management System Standard*. <https://webstore.ansi.org/Documents/Implementing-ISO-22301.pdf>

Bar, A. R. (2010). La Metodología Cuantitativa y su Uso en América Latina / Quantitative Methodology and its use in Latin America. *Cinta de Moebio*, 37, 1–14. doi:10.4067/S0717-554X2010000100001.

Basnayake, H., Mack, C & Tong, I. (2020). COVID-19 Plan de continuidad para los negocios: Cinco formas de replantearse. *Ernst & Young*. https://www.ey.com/es_co/strategy-transactions/companies-can-reshape-results-and-plan-for-covid-19-recovery

Batanero, C., & Díaz, C. (2011). Estadística con proyectos. *Granada: Universidad de Granada*. <https://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/Libroproyectos.pdf>

Bautista, M. (2014). Marco de Referencia para la Formulación de un Plan de Continuidad de Negocio para TI, un caso de estudio. *Revista Técnica Energía*, 200–207.

Björck, F., Henkel, M., Stirna, J. & Zdravkovic, J. (2015). Cyber Resilience – Fundamentals for a Definition. *Advances in Intelligent Systems and Computing*. https://www.researchgate.net/profile/Janis_Stirna/publication/283102782_Cyber_Resilience_-_Fundamentals_for_a_Definition/links/56824da408ae1e63f1eed116.pdf

Broder, J. F., & Tucker, E. (2012). *Risk Analysis and the Security Survey*. 4a ed. doi: 10.1016/C2009-0-63855-1

BSI Group. (2019). *ISO 22301. Business Continuity Management: Your implementation guide*. <https://www.bsigroup.com/LocalFiles/en-IN/Certification/ISO%2022301/ISO-22301-Implementation-Guide-web.pdf>

Business Continuity Institute [BCI]. (2018). *Good practice guidelines*. <https://www.thebci.org/knowledge/introduction-to-business-continuity.html>

Cabanillas, C., Resinas, M., & Ruiz-Cortés, A. (2018). A template-based approach for responsibility management in executable business processes. *Enterprise Information Systems*, 12. Doi: 10.1080/17517575.2017.1390166

CMMI Institute. (2013). *CMMI para Servicios, Versión 1.3*. <https://cmmiinstitute.com/getattachment/adec972f-5500-42b7-81cc-6c748a13e74d/attachment.aspx>

Cobb, S. (2014). 4 pasos para armar un Plan de Continuidad del Negocio. *We Live Security by Eset*. <https://www.welivesecurity.com/la-es/2014/05/14/gestion-continuidad-negocio-cuatro-pasos/>

Congreso de Colombia. (29 de diciembre de 1998). *Por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones*. [Ley 489 de 1998]. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=186>

Constitución Política de Colombia [Const.] (1991) Artículo 311 [Capítulo 3]. <http://www.constitucioncolombia.com/titulo-11/capitulo-3>

Cook, T.D. & Reichardt, C.S. (1986). *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. [Traducido al español de Qualitative and quantitative methods in evaluation research]. 1a ed. Madrid: Ediciones Morata, S. L.
https://www.fceia.unr.edu.ar/geii/maestria/2014/DraSanjurjo/12de20/Cook_Reichardt.pdf

Del Pino Jiménez, L. (2009). *Guía de Desarrollo de un Plan de Continuidad de Negocio*. (Trabajo de Grado). Universidad Politécnica de Madrid, España.
http://www.criptored.upm.es/guiateoria/gt_m001r.htm

Dent, P., Woo, R. & Cudworth, R. (2018). Stronger, fitter, better. crisis management for the resilient enterprise. *Deloitte Insights*.
https://www2.deloitte.com/global/en/insights/topics/risk-management/crisis-management-plan-resilient-enterprise.html?icid=dcom_promo_featured|global:en

Departamento Administrativo de la Función Pública [DAFP]. (2015). *Plan Institucional de Capacitación – PIC - 2015*.
<https://www.funcionpublica.gov.co/documents/418537/529196/2454.pdf/502d0847-09a8-49a2-b39e-e0eb70dda183>

Departamento Administrativo de la Función Pública [DAFP]. (2018). *Marco General, Sistema de Gestión MIPG. Versión 2*. <https://www.funcionpublica.gov.co/web/mipg>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2019). *Resultados Censo Nacional de Población y Vivienda 2018. Manizales, Caldas*.
<https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/presentaciones-territorio/190801-CNPV-presentacion-Caldas-Manizales.pdf>

Departamento Nacional de Planeación [DNP] & Ministerio de Hacienda y Crédito Público [MHCP]. (2017). *Kit Financiero Plan de Acción*.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/Portal%20Territorial/Instructivo%20-%20PlandeAccion.pdf>

Diario La Patria. (2020). *Concurso de carrera suma y resta empleos en la Alcaldía de Manizales y en la Gobernación de Caldas*. <https://www.lapatria.com/manizales/concurso-de-carrera-suma-y-resta-empleos-en-la-alcaldia-de-manizales-y-en-la-gobernacion>

Dinov, I. D., & Christou, N. (2011). Web-Based Tools for Modelling and Analysis of Multivariate Data: California Ozone Pollution Activity. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 42(6), 789–805. DOI: 10.1080/0020739X.2011.562315

Ecos del Combeima. (2018). *Daños millonarios dejó conato de incendio en la Alcaldía de Ibagué*. <https://ecosdelcombeima.com/judicial/nota-131096-danos-millonarios-dejo-conato-de-incendio-en-la-alcaldia-de-ibague>

Ekekwe, N. (2011). Rethink Your Business Continuity Strategy. *Harvard Business Review Digital Articles*, 2–3. <https://hbr.org/2011/04/refine-your-continuity-strateg>

El Tiempo. (1995). *Tiembla la red sísmica de Manizales*. <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-298432>

Escuela Superior de Administración Pública, ESAP. (2018). *Plan de continuidad del negocio BCP*. ES: Diaz De Santos M.U.A. <https://www.esap.edu.co/portal/wp-content/uploads/2019/03/Plan-de-continuidad-del-negocio-v1.pdf>

Fani, S. V., & Subriadi, A. P. (2019). Business Continuity Plan: Examining of Multi-Usable Framework. *Procedia Computer Science*, 161, p 275–282. doi: 10.1016/j.procs.2019.11.124

- Federal Emergency Management Agency [FEMA]. (2019). *Business Process Analysis and Business Impact Analysis User Guide*. <https://www.fema.gov/media-library/assets/documents/181750>
- Federación de Aseguradores Colombianos [FASECOLDA]. (2018). *La contratación de seguros por parte de los servidores públicos*. <https://www.seguosmundial.com.co/media/CartillaAseguramientoBienesInmueblesPant.pdf>
- Ferrer, R. (2014). Metodología para el Diseño de un Plan de Recuperación ante Desastres o DRP. Risk Management for your Business. *SISTESEG*. https://www.sisteseg.com/files/Microsoft_Word_-_METODOLOGIA_PLAN_RECUPERACION_ANTE_DESASTRES_DRP.pdf
- Gbenedji, G. (2017). Gestión del Cambio Asociado a Proyectos. [Entrada de Blog]. <https://www.gladysgbenedji.com/gestion-del-cambio-asociado-a-proyectos/#:~:text=Un%20proyecto%2C%20en%20s%C3%AD%20mismo,por%20algo%20nuevo%20o%20diferente.&text=Esto%20se%20lleva%20a%20cabo.organizaci%C3%B3n%20o%20la%20persona%20responsable>.
- Goble, R. & Bier, V. (2013). Risk Assessment Can Be a Game-Changing Information Technology - But Too Often It Isn't. *Risk Analysis: An International Journal*. Vol. 33 No. 11, p1942-1951. doi: 10.1111/risa.12055.
- Greater London Authority. (2020). *10-minute Business Continuity Self Assessment*. <https://www.london.gov.uk/what-we-do/fire-and-resilience/london-resilience-partnership/preparing-your-business>
- Gregory, D & Witty, R. (2020). Hoja de ruta estratégica 2020 para la gestión de la continuidad de la empresa. *Gartner*. <https://www.gartner.com/technology/media-products/reprints/citrix/1-1YRKO5P7-ESL.html>

- Güitta Abellán, L. (2014). Los desastres y los planes de continuidad de negocio en las empresas de seguros. *Revista Trébol – MAPFRE RE*, 70. <http://www.mapfre.com/mapfrere/docs/html/revistas/trebol/n70/pdf/Articulo1.pdf>
- Hall, T. L. (2015). Business Impact Analysis and Risk Assessment Can Help You Prepare. *Banking New York*, 35, 10.
- Hamui-Sutton A. & Varela-Ruiz, M. (2013). La técnica de grupos focales. *Investigación Educación Médica*, Vol. 2 No.5. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000100009&lng=en&tlng=en
- Hatton, T., Grimshaw, E., Vargo, J., & Seville, E. (2016). Lessons from disaster: Creating a business continuity plan that really works. *Journal of Business Continuity & Emergency Planning*, 10(1), 84-92.
- Herrington, L. & Aldrich, R. (2013). The Future of Cyber-Resilience in an Age of Global Complexity. *POLITICS: 2013*, VOL 33(4), 299–310. University of Warwick. doi: 10.1111/1467-9256.12035.
- IBM. (2013). *The economics of IT risk and reputation: what business continuity and IT security really mean to your organization*. <http://ibm.com/services/riskstudy>
- IBM. (2014). *Building the business case for continuity and resiliency: the economics of IT risk and reputation and their importance to business continuity and resiliency professionals*. <https://www.ibm.com/downloads/cas/ZGBMNQ54>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [ICONTEC]. (2012). *Norma Técnica Colombiana NTC 5722*. <https://www.icontec.org/rules/continuidad-del-negocio-sistemas-de-gestion-de-continuidad-de-negocio-requisitos/>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [ICONTEC]. (2016). *Guía Técnica Colombiana GTC-ISO 22313:2016. Seguridad de la Sociedad. Sistemas de Gestión de Continuidad de Negocio. Guía*. <https://www.icontec.org/rules/seguridad-de-la-sociedad-sistemas-de-gestion-de-continuidad-de-negocio-guia/>

Instituto Nacional de Ciberseguridad de España [INCIBE]. (2020). *Metodología de evaluación de Indicadores para Mejora de la Ciberresiliencia*. https://www.incibe-cert.es/sites/default/files/contenidos/guias/IMC/imc_01_metodologia-evaluacion.pdf

International Organization for Standardization [ISO]. (2012). *ISO 22301:2012 Societal security - Business continuity management systems - Requirements. Abstract*. <https://www.iso.org/standard/50038.html>

International Organization for Standardization [ISO]. (2015). *ISO/TS 22317:2015 Societal security - Business continuity management systems - Guidelines for business impact analysis (BIA)*. <https://www.iso.org/standard/50054.html>

International Organization for Standardization [ISO]. (2018). *ISO 31000:2018(es) Gestión del Riesgo - Directrices*. <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:31000:ed-2:v1:es>

International Organization for Standardization [ISO]. (2019). *ISO 22301: 2019(en). Security and resilience - Business continuity management systems - Requirements*. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:22301:ed-2:v1:en>

- International Organization for Standardization [ISO]. (2020). *ISO 22313:2020(en) Security and resilience - Business continuity management systems - Guidance on the use of ISO 22301*. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:22313:ed-2:v1:en>
- IT Governance Ltd. (2018). *Business Continuity and ISO 22301*. <https://www.itgovernancegulf.com/>
- Keenan, M. (2020). Standard Operating Procedure. *Salem Press Encyclopedia*. 1p.
- Krahulec, J. & Jurenka, M. (2015). Business Impact Analysis in the Process of Business Continuity Management. *Security and Defence Quarterly*, 1, 29. <https://doi.org/10.5604/23008741.1152450>
- Kotter, J. (1995). Leading Change: Why Transformation Efforts Fail. *Harvard Business Review*. May-June 1995 Issue. <https://hbr.org/1995/05/leading-change-why-transformation-efforts-fail-2>
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 1, 38. doi: 10.24320/redie.2018.20.1.1347
- Medina Salgado, C. (2012). La Resiliencia y Su Empleo en las Organizaciones. *Gestión y Estrategia*, 41, 29–39. <http://zaloamati.azc.uam.mx/bitstream/handle/11191/2968/la-resiliencia-y-su-empleo-en-las-organizaciones.pdf?sequence=1>
- Mejía Delgado, H. (2011). Gestión integral de riesgos y seguros para empresas de servicios, comercio e industria. *Capítulo 4: Asegure la Continuidad del Negocio*. <http://doctrina.vlex.com.co/vid/continuidad-negocio-360617486>

Melnic, A.S. & Puiu, T. (2011). The Management of Human Resources within Projects: The Structures of the Project Team, the Responsibility Assignment Matrix.

Economy Transdisciplinarity Cognition, 14(1), 476–484.

<http://www.ugb.ro/etc/etc2011no1/MN-3-full.pdf>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MINTIC]. (2010).

Guía para la preparación de las TIC para la continuidad del negocio.

[https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articles-](https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articles-5482_G10_Continuidad_Negocio.pdf)

[5482_G10_Continuidad_Negocio.pdf](https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articles-5482_G10_Continuidad_Negocio.pdf)

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MINTIC]. (2015).

Guía para realizar el Análisis de Impacto de Negocios BIA.

https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articles-5482_G11_Analisis_Impacto.pdf

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MINTIC]. (2016).

Documento - Versión actualizada del modelo de gestión IT4+.

[https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/propertyvalues-](https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/propertyvalues-8170_documento_pdf.pdf)

[8170_documento_pdf.pdf](https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/propertyvalues-8170_documento_pdf.pdf)

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MINTIC]. (2018a).

Decreto 1008 del 14 de junio de 2018: “Por el cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital y se subroga el capítulo 1 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”.

https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-74903_documento.pdf

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MINTIC]. (2018b).

Manual De Gobierno Digital. [http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-](http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-81473_recurso_1.pdf)

[81473_recurso_1.pdf](http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-81473_recurso_1.pdf)

- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MINTIC]. (2018c). *La nueva política de Gobierno Digital promueve la proactividad y la innovación ciudadana*. <https://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-75180.html>
- Mitra, A., Gaur, S. S., & Giacosa, E. (2019). Combining organizational change management and organizational ambidexterity using data transformation. *Management Decision*, 57(8), 2069–2091. doi: 10.1108/MD-07-2018-0841
- Naden, C. (2019). *Building resilience: ISO standard for business continuity just updated*. <https://www.iso.org/news/ref2446.html>
- Navarro, M. (2006). La seguridad camina hacia la madurez. *Universia Business Review*, (10), 96-103. <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/134281>
- Pacheco-Mangas, J., De Las Olas Palma-García, M., & Hombrados-Mendieta, I. (2020). Resiliencia Y Cultura Organizacional De Los Servicios Sociales en La Era De La Digitalización. *Revista Prisma Social*, 29, 123–137.
- Palma, C. (2011) ¿Cómo construir una matriz de riesgo operativo? *Revista de Ciencias económicas*. 29(1), 629-635. Universidad de Costa Rica. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/economicas/article/view/7061>
- Real Academia Española [RAE]. (2019). *Diccionario de la Lengua Española*. <https://dle.rae.es/resiliencia>
- Revista Semana. (2017). *Manizales, ¿otra tragedia anunciada?* <https://www.semana.com/nacion/articulo/deslizamiento-de-tierra-en-manizales-y-otras-emergencias-en-colombia/522736>

- Rezaei Soufi, H., Torabi, S. A., & Sahebjamnia, N. (2014). A new framework for business impact analysis in business continuity management (with a case study). *Safety Science*, 68, 309-323 <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2014.04.017>
- Rezaei Soufi, H., Torabi, S. A., & Sahebjamnia, N. (2019). Developing a novel quantitative framework for business continuity planning. *International Journal of Production Research*, 57(3), 779–800. DOI: 10.1080/00207543.2018.1483586.
- Rock, T. (2018). *6 Real-Life Business Continuity Examples You'll Want to Read*. <https://invenioit.com/continuity/4-real-life-business-continuity-examples/>
- Roskoski, M. (2020). ISO 22301 Business Continuity Management Systems Standard. *Facility Management Journal / FMJ*, 30(2), 014–016. <https://www.ifma.org/publications/fmj-magazine/archives>
- Salazar, O.I. (2005). Métodos, técnicas de investigación y la apertura de las ciencias sociales. *Revista Colombiana De Sociología*, (25), 199-212.
- Sanabria Pulido, P.P. (Comp.). (2015). *Gestión estratégica del talento humano en el sector público: estado del arte, diagnóstico y recomendaciones para el caso colombiano*. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/admon/files/empresas/ZW1wcmVzYV83Ng==/imgproductos/gestion_estrategica_talento_humano_sectorpublico.pdf
- Servat, A. A., PhD. (2012). Nuevo estándar internacional en continuidad del negocio ISO 22301:2012. *Gestión*. <https://www.gestion.com.do/ediciones/octubre-2012/item/300-nuevo-estandar-internacional-en-continuidad-del-negocio-iso-22301-2012>
- Stoyanovich, M. (2009). (Refreshing) Your Disaster Recovery Plan. *Benefits & Compensation Digest*, 46(5), 1–15.

Taylor, H., Artman, E., & Woelfer, J. P. (2012). Information technology project risk management: bridging the gap between research and practice. *Journal of Information Technology (Palgrave Macmillan)*, 27(1), 17–34. Doi: 10.1057/jit.2011.29

The Register. (2013). *Fukushima sends Japanese IT to the cloud*. https://www.theregister.co.uk/2013/09/03/japan_fukushima_earthquake_it_rebuild_dr/

Unidad de Gestión del Riesgo de Manizales [UGR]. (2019). *Amenazas en Manizales*. http://www.gestiondelriesgomanizales.com/index.php?option=com_content&view=article&id=36%3Aamenazas-en-manizales&catid=39%3Aidentificacion-del-riesgo&Itemid=196

Violeta Stereo. (2018). *Alcaldía de Yopal sufrió un ataque cibernético, le pedían dinero a cambio de devolverla*. <https://www.violetastereo.com/wp/alcaldia-de-yopal-sufrio-un-ataque-cibernetico-le-pedian-dinero-a-cambio-de-devolverla/>

Watters, J. (2014). *Disaster Recovery, Crisis Response, and Business Continuity: A Management Desk Reference*. doi: 10.1007/978-1-4302-6407-1_3

Zawada, B. (2014). The practical application of ISO 22301. *Journal of Business Continuity & Emergency Planning*, 8(1), 83–90.

Zawada, B. & Perry, M. (2019). Framing business continuity to achieve lasting focus. *Journal of Business Continuity & Emergency Planning*, 13(3), 211-219.

Anexo 1: Cuestionario para valorar la resiliencia y el estado de la Continuidad del Negocio en la Administración Central

Tabla 9.

Cuestionario utilizado para la valoración de la continuidad del negocio

GENERAL / ESTRATÉGICA
El concepto de administración de la Continuidad del Negocio hace parte de la cultura organizacional de la Alcaldía
La Alcaldía cuenta con políticas y lineamientos formales de continuidad del negocio
La Administración Municipal tiene identificados y documentados sus procesos críticos de negocio
La Alcaldía cuenta con un Plan de Continuidad del Negocio estructurado formalmente
El plan está documentado de manera clara
Se puede acceder fácilmente al plan
En los últimos 12 meses se ha utilizado el plan de continuidad de manera efectiva para afrontar incidentes
La Administración Municipal cuenta con una política para cómo y cuándo activar el plan de continuidad
Se revisa y actualiza el plan de manera periódica
Están los funcionarios en capacidad de activar y poner en funcionamiento el plan
Existe en la organización un funcionario encargado de la administración de la continuidad del negocio
En caso de una emergencia, la Administración Municipal puede acceder fácilmente a una lista de todos sus contactos claves
INFRAESTRUCTURA FÍSICA
La Administración Municipal tiene un plan de evacuación implementado
Las salidas de emergencia están debidamente señaladas
Se practican con regularidad simulacros de evacuación
La Administración Municipal cuenta con puntos de reunión primarios y secundarios en caso de una evacuación
Se cuenta con planos de cada piso de los edificios de la Administración Central
Los funcionarios principales cuentan con acceso a las instalaciones de la Alcaldía de Manizales en cualquier momento
La Administración Municipal cuenta con procedimientos de seguridad frente a incendios
Se cuenta con espacio alternativo de trabajo en caso de una emergencia

Continuación Tabla 9.

Los funcionarios están familiarizados con la ubicación de las principales válvulas y switches (gas, electricidad, agua)
Se evalúa regularmente el estado de las tuberías
Se evalúa regularmente el estado del aire acondicionado y la ventilación
RECURSO HUMANO
Se cuenta con un archivo con la información de los funcionarios (residencia, número de contacto), incluyendo de planta y temporales
Existen copias actualizadas de esta información almacenadas en un lugar externo a la Administración Municipal
Los funcionarios saben qué hacer en la eventualidad que ocurra una emergencia
Los funcionarios saben quién les puede brindar información o asistencia en caso de alguna emergencia
Los funcionarios saben quién está a cargo en caso de alguna emergencia
Se han asignado roles o funciones específicas a los funcionarios en caso de una emergencia
Se tiene planeado qué hacer para tratar con los problemas personales de los funcionarios en caso una emergencia
La mayoría de los funcionarios cuenta con entrenamiento en atención de primeros auxilios
Todo el personal está entrenado para actuar en caso de una evacuación
El personal que cuenta con habilidades críticas y únicas tiene un par que puede cumplir sus funciones en caso de emergencia
SEGURIDAD FÍSICA
Se tienen establecidas políticas de seguridad
Se cuenta con un sistema de seguridad adecuado y bajo mantenimiento periódico
Con regularidad se entrena o capacita al personal en aspectos de seguridad
Se hacen valoraciones de seguridad a los contratistas (personas naturales o jurídicas)
Se revisan con regularidad las puertas de acceso a los edificios
Se llevan a cabo inspecciones al terminar la jornada laboral (por ejemplo verificar que todo el personal haya salido de las instalaciones)
GESTIÓN DOCUMENTAL
Los funcionarios realizan copias de seguridad de la información
Los documentos críticos son protegidos de manera adecuada
Se tienen copias de los archivos críticos en una ubicación diferente a la Administración Central
INVENTARIOS DE BIENES
Se tienen identificados los bienes muebles claves de la Administración Municipal

Continuación Tabla 9.

Se tiene un plan de contingencia para cuando fallen o necesiten ser reemplazados los bienes
Se cuenta con un inventario de bienes muebles actualizado
Se tiene un control sobre el movimiento de los bienes muebles dentro de la organización
TI
Se tienen identificados los sistemas de TI críticos para la Administración Municipal
Se tiene un Plan de Recuperación de Desastres-DRP planeado y testeado
Los funcionarios principales o críticos están al tanto del DRP
Se tiene identificado el tiempo que tomaría restablecer las funciones de TI de la organización
Se tienen implementada y documentada una política de seguridad informática
Los funcionarios tienen conocimientos de la política de seguridad informática y de sus procedimientos
Se cuenta con información vital almacenada en un sitio externo
Se cuenta con infraestructura tecnológica para adelantar las labores críticas en un sitio alternativo (internet, equipos, etc.)
PROVEEDORES
Tiene identificados sus proveedores clave
Sus proveedores clave cuentan con un plan de continuidad del negocio
Ha identificado fuentes alternativas para los bienes y servicios claves que proveen terceros
Tiene la información de contacto actualizada de sus proveedores clave
CLIENTES
La Administración cuenta con información actualizada de los usuarios de sus servicios
Existen medios de comunicación con la ciudadanía en caso de una emergencia
La Administración cuenta con canales alternativos para atender a los usuarios (diferentes a las oficinas)
Los ciudadanos puede realizar transacciones y acceder a servicios por medio de internet
UBICACIÓN
La Administración Municipal tiene identificados los riesgos que se presenta su ubicación y las construcciones a su alrededor
La Administración Municipal cuenta con un sitio alternativo para que funcionarios clave desempeñen las labores críticas en caso de emergencia
ASEGURAMIENTO
La Administración Central cuenta con suficiente cobertura para respaldar interrupciones en el negocio, reparaciones, contratar empleados temporales, arrendar locaciones o equipos en caso de emergencia

Continuación Tabla 9.

Se tiene una copia de la póliza de aseguramiento con su clausulado almacenada en un lugar alternativo o en la nube
--

Nota: traducción adaptada de Greater London Authority (2020).

Anexo 2: Análisis de Impacto en el Negocio (BIA)

Para darle paso a la construcción del BIA, se deben establecer entonces los procesos misionales críticos, que en este caso son aquellos que garantizan la estructura gubernamental desde la cual se provee a la comunidad de servicios esenciales. Durante un evento crítico, los recursos con los que se contarán serán limitados y habrá poco personal disponible, por lo que la identificación de estos procesos es fundamental para una planeación efectiva de la continuidad (Federal Emergency Management Agency [FEMA], 2019). Estos procesos generalmente son operacionales y esenciales para asegurar la continuidad en caso de alguna contingencia (Del Pino Jiménez, 2009).

En este sentido, cada organización puede variar los criterios para escoger dichos procesos, pero en general se evalúan los aspectos financieros, legales, misionales y reputacionales (Krahulec & Jurenka, 2015). Después de una disrupción no es posible reestablecer todos los servicios al mismo tiempo, por lo tanto, es necesario identificar y priorizar aquellos procesos que necesitan volver a la normalidad con mayor rapidez (Rezaei Soufi, Torabi & Sahebjamnia, 2014).

Una vez se cuente con los procesos críticos, se establecerá el nivel de criticidad de los mismos. Para este propósito se plantean tres valoraciones, las cuales serán asignadas según la Tabla 10.

Tabla 10.

Identificación de los procesos críticos.

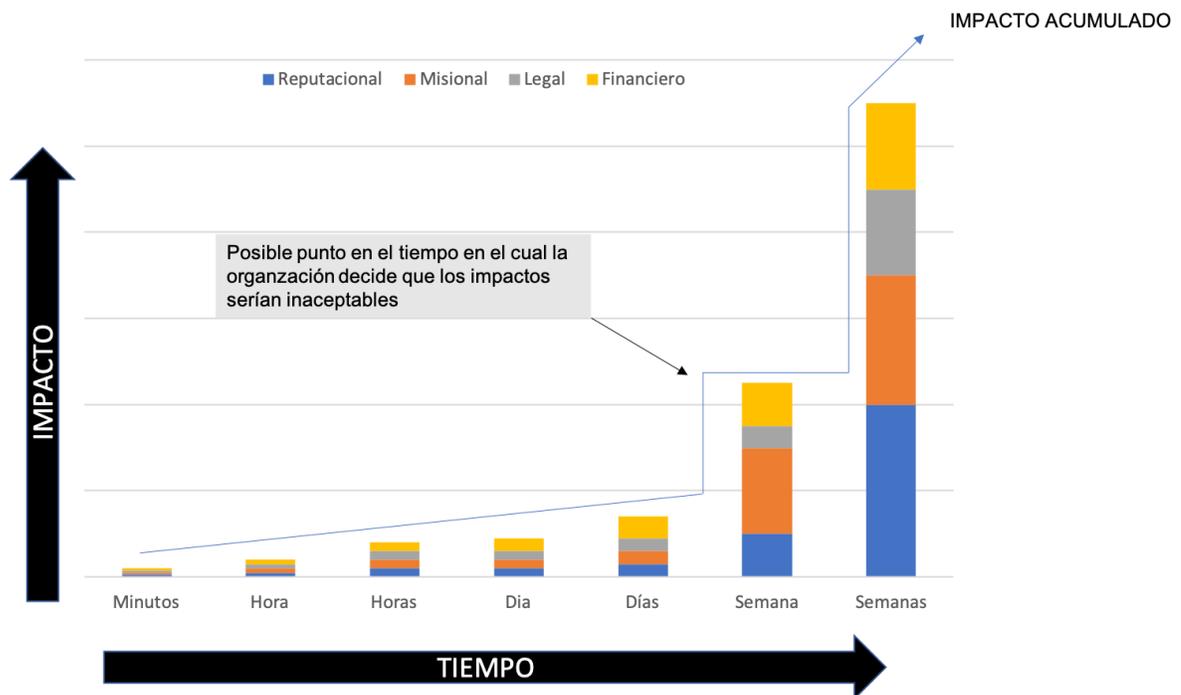
Valor	Interpretación del proceso crítico
A	Crítico para el negocio, la función del negocio no puede realizarse.
B	No es crítico para el negocio, pero la operación es una parte integral del mismo.
C	La operación no es parte integral del negocio.

Nota: MINTIC (2015).

Posterior a esto, se deben establecer los tiempos de recuperación para cada uno de los procesos críticos, basados en una escala de tiempos similar a la que sugiere la especificación técnica ISO/TS 22317:2015, la cual sirve de guía para establecer, implementar y mantener un Análisis de Impacto en el Negocio de manera formal, sin importar el tamaño o la naturaleza de la organización (ISO, 2015). Como lo muestra la Figura 12, a medida que el tiempo avanza tras una interrupción, la organización recibe impactos de diferente índole y con consecuencias cada vez más graves.

Figura 12.

Impacto en el tiempo de una interrupción



Nota: Adaptación de Impact of a Disruption on an Organization Over Time (ISO, 2015).

Luego se identifican los tiempos según las convenciones que se encuentran en la Tabla 11 y que son las sugeridas por la norma ISO 22301:2019 para ser obtenidas en el BIA. El tiempo puede ser expresado en minutos, días, horas o semanas. Así mismo, se debe dar soporte a los tiempos diligenciados y se deben indicar los recursos necesarios para llevar a cabo los procesos.

Tabla 11.

Tiempos de Recuperación.

Tiempos	Descripción
RTO (<i>Tiempo Estimado de Recuperación</i>)	Tiempo para retomar las actividades
MTPD (<i>Tiempo Máximo Tolerable de Disrupción</i>)	Tiempo dentro del cual el impacto de no retomar las actividades se vuelve inaceptable para la organización

Nota: Elaboración propia. Basado en ISO (2019).

Con estos insumos, se construye el BIA, el cual ayudará a la organización a establecer el valor estratégico y no individual de los procesos misionales críticos, donde se plasma su nivel de criticidad y los tiempos de recuperación, así como reflejará el orden en que deben reestablecerse (Broder & Tucker, 2012).

Anexo 3: Evaluación de Riesgos

Para adelantar este punto, primero se establecerán los riesgos que pueden afectar a uno o más procesos, teniendo en cuenta criterios como amenazas, vulnerabilidades, cambios en el entorno, limitaciones en el conocimiento y fiabilidad de la información, factores de tiempo y sesgos que se puedan presentar, teniendo en cuenta el contexto de la organización y su misionalidad. Una vez se tengan establecidos los riesgos se debe dar una valoración a la probabilidad de impacto que estos riesgos puedan tener sobre los procesos (Alto, Medio o Bajo). Se debe tener en cuenta la complejidad de los riesgos, las consecuencias que pueden tener sobre el proceso, los controles que se tengan y los niveles de confianza. (ISO, 2018).

Posterior a estas dos primeras etapas, se procederá a evaluar si se adelantarán o no acciones sobre los riesgos identificados para cada proceso (mitigar, transferir, evitar o aceptar).

En este sentido, la norma ISO 31000:2018 (ISO, 2018) plantea las diferentes decisiones que se podrían tomar a la hora de tratar con un riesgo:

- No hacer nada más al respecto.
- Considerar opciones para el tratamiento de los riesgos.
- Adelantar un análisis más profundo del riesgo.
- Mantener los controles existentes.
- Reconsiderar los objetivos del proceso.

A medida que se adelantan los pasos de la identificación y evaluación de los riesgos, se construye una matriz de riesgos cuyo principal objetivo es el de “identificar los posibles riesgos que pueden afectar un negocio o una institución, cuantificar las repercusiones de la materialización de los mismos y elaborar un plan de contingencia que permita establecer los controles y acciones que puede tomar una institución para llevar a cabo una gestión eficiente y eficaz de los riesgos operativos”. (Palma, 2011, pp. 631-632).

Anexo 4: Plan de Recuperación de Desastres (DRP)

Con base en el BIA y la evaluación de riesgos, se deben identificar los sistemas de información necesarios para el desarrollo de los procesos críticos identificados, dándoles un orden según su prioridad. Para estos sistemas se deben determinar las especificaciones necesarias para su funcionamiento, tales como: redes, personas, hardware, bases de datos, sistemas operativos, etc. (Ferrer, 2014). Dependiendo del RTO de cada servicio, se pueden adoptar los siguientes tipos de soluciones (MINTIC, 2010):

- Espera en caliente: se tiene el ambiente de producción replicado en dos sitios y listo para entrar en funcionamiento en caso de una interrupción.
- Espera en tibio: la infraestructura preparada para entrar en funcionamiento y se encuentra offline.
- Espera en frío: no se tiene hardware ni software listo para entrar en acción. Se requiere de un proceso de configuración previo del hardware y las aplicaciones.
- Banco de acuerdos, también conocida como Recuperación Móvil: los proveedores de servicios externos pueden proveer hardware para ser ubicado en las instalaciones principales o en un centro alternativo.
- Combinación de las estrategias precedentes.

De igual forma, la entidad debe constatar que los proveedores críticos estén en capacidad de cumplir con los acuerdos de nivel de servicio (ANS), así como tener un equipo conformado para actuar cuando se active el DRP y un protocolo de comunicaciones entre este y hacia los demás miembros clave de la organización.