

8-10-2020

Plan de Recuperación de Desastres y Restablecimiento de las Tecnologías de Información en el Sector Gubernamental

Leonard Antonio Zamora Espinoza
Universidad Nacional de Ingeniería, ing.leonardzamora1989@gmail.com

Cedrick Dalla torre
Universidad Nacional de Ingeniería, cedrick.dallatorre@fec.uni.edu.ni

Follow this and additional works at: <https://aisel.aisnet.org/isla2020>

Recommended Citation

Zamora Espinoza, Leonard Antonio and Dalla torre, Cedrick, "Plan de Recuperación de Desastres y Restablecimiento de las Tecnologías de Información en el Sector Gubernamental" (2020). *ISLA 2020 Proceedings*. 14.

<https://aisel.aisnet.org/isla2020/14>

This material is brought to you by the Latin America (ISLA) at AIS Electronic Library (AISeL). It has been accepted for inclusion in ISLA 2020 Proceedings by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISeL). For more information, please contact elibrary@aisnet.org.



Plan de Recuperación de Desastres y Restablecimiento de las Tecnologías de Información en el Sector Gubernamental

Artículo de Investigación en Desarrollo

**Leonard Antonio Zamora
Espinoza**

Universidad Nacional de Ingeniería
ing.leonardzamora1989@gmail.com

Cedrick Dalla torre

Universidad Nacional de Ingeniería
cedrick.dallatorre@fec.uni.edu.ni

Abstract

The purpose of this document is to propose a disaster recovery plan that ensures the reestablishment of ICT services, that contributes to the business continuity plan, of the cross-cutting axes of national state and government strategies. This investigation, we will conduct it through a case study, the result of which will allow us to know the viability of the development of the Plan, we will take as a model the first government entity of the country of Nicaragua, supported by the research strategies we will deploy, a survey of different public officials by random sample to determine the implementation of this recovery plan, which strengthens the good management of public administration systems, and ensures compliance with technical internal control standards for the Nicaraguan public sector.

Keywords:

TIC: Information and Communication Technologies, BCP: Business Continuity Plan, DRP: Disaster Recovery Plan.

Resumen

El propósito de este documento, es proponer un plan de recuperación de desastres, que asegure el restablecimiento de los servicios de TIC, que contribuya al plan de continuidad del negocio, de los ejes transversales de las estrategias nacionales de estado y gobierno. Esta investigación, la conduciremos a través de un caso de estudio, cuyo resultado nos permitirá conocer la viabilidad del desarrollo del Plan, tomaremos como modelo la primera entidad de gobierno del país de Nicaragua, apoyados de las estrategias de investigación desplegaremos, una encuesta a diferentes funcionarios públicos por muestra aleatoria Para determinar la implementación de este plan de recuperación, que fortalecerá la buena gestión de los sistemas de administración pública, y asegurará el cumplimiento de las Normas Técnicas de Control Interno para el sector público de Nicaragua.

Palabras Clave:

TIC: Tecnologías de Información y Comunicación, BCP: Plan de Continuidad de Negocio, DRP: Plan de Recuperación de Desastres.



Introducción

La creciente integración del uso de las tecnologías de la información (TI) en el soporte de la gestión de los negocios de Nicaragua ha tenido grandes avances significativos en lo que respecta a la implementación de soluciones de tecnologías de información y comunicación (TIC), a la prestación de servicios de manera más eficiente, moderna e integrada, tanto en el sector privado como en el gubernamental.

En este trabajo de investigación, proponemos un plan de Recuperación de desastres (DRP), que asegure el restablecimiento de los servicios de TIC, del departamento de TI y que contribuya al plan de continuidad de negocio BCP (Business Continuity Plan), por sus siglas en inglés, que incorpore un plan de recuperación en desastres (DRP, Disaster Recovery Plan, por sus siglas en inglés), diseñado ante emergencias, siniestros y eventualidades de desastre con el sistema informático, así como pandemias como el actual Covid-19, el cual ha creado nuevas necesidades en las TIC, forzando a muchas compañías mundialmente a cambiar modelos de trabajo con el objetivo de salvar las vidas de los talentos humanos.

El estudio será llevado a cabo en la unidad de negocio del departamento de TI de la institución pública que ejerce el poder legislativo (El Parlamento de Nicaragua), así como funciones de control sobre el Gobierno y la administración pública en el país de Nicaragua, por lo cual es necesario recalcar que esta es una investigación en desarrollo.

Existen unas series de metodologías de investigación de diseño específicas de contexto en ingeniería. varios métodos para el desarrollo de los procedimientos alternativos a la operatividad normal de la institución legislativa entre ellas Investigación en ciencias del diseño DSR (Design Science Research), por sus siglas en inglés, que básicamente es la comprensión de un problema y su solución, se adquieren en la aplicación, construcción y modelaje de un artefacto (Peppers et al. 2007). la metodología aplicada, en el parlamento será considerada contingencia con el sistema de información, ya que permitirá anticipar los riesgos, clasificarlos, medirlos y controlarlos de acuerdo a su nivel de impacto a los que están expuestos los sistemas de información en caso de desastres como terremoto, incendio, fallas eléctricas, crisis socio-políticas, secuestro cibernético o Hackeo, así como la actual pandemia Covid-19, de tal forma que contribuiría al nivel de madurez y alineamiento estratégico de la organización.

Para determinar la viabilidad del proyecto de investigación, desarrollaremos un survey sobre esta temática en el Parlamento Nacional, así como se desplegara vía correo electrónico, a diferentes funcionarios activos de instituciones del gobierno de Nicaragua, utilizando la herramienta de TI, en línea, SurveyMonkey (<https://es.surveymonkey.com/>), que es una plataforma interactiva para aplicar encuestas dirigidas y entrevistas. A través de varias herramientas de análisis, procesaremos la información recopilada, para estimar los procesos de continuidad de negocio. Así mismo como los procesos de recuperación ante desastres, consideramos que nuestra investigación, será tomada como referencia y apoyo a las diferentes instituciones del sector público de Nicaragua. El resultado de este survey, nos permitirá inicialmente conocer los diferentes procesos y actividades que conllevan a contar con un plan de continuidad de negocio, que incluya el plan de recuperación en desastres, y a la vez contribuya al fortalecimiento del proceso de implementación de un futuro gobierno electrónico: que es el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación TIC, por parte de las instituciones de gobierno, para mejorar cualitativamente los servicios e información que se ofrecen a los ciudadanos; aumentar la eficiencia y eficacia de la gestión pública e incrementar sustantivamente la transparencia del sector público y la participación ciudadana, en el estado de Nicaragua.

Definiciones

Plan de Recuperación de desastre (DRP): es el proceso planificado que una organización utiliza para recuperar el acceso a su infraestructura (software, datos y / o hardware) que son necesarios para reanudar el ejercicio de las funciones normales de trabajo, críticos después del evento catastrófico; ya sea por un desastre natural o por una catástrofe causada por los seres humanos, cuyo propósito es la protección de los Datos.



Plan de continuidad de negocio (BCP): es un plan para ayudar a asegurar que los procesos de negocio fluyan normalmente durante un tiempo de emergencia o desastre. Este tipo de emergencias o desastres Pueden incluir un incendio o cualquier otro caso en el que el negocio no es capaz de producir en condiciones normales. Las empresas tienen que mirar a todas esas amenazas potenciales y diseñar los pasos fronterizos para garantizar la continuidad de las operaciones, (Byron et al. 2015).

Objetivos del BCP:

1. Aumentar la probabilidad de continuidad de las funciones críticas de la organización, en caso de que un incidente interrumpa las operaciones.
2. Proporcionar una respuesta rápida y apropiada a cualquier incidente imprevisto, reduciendo así los impactos resultantes de interrupciones de trabajo a corto plazo y evitar la duplicación de esfuerzos.
3. Reducir la duración de la recuperación de las funciones críticas de negocio de manera oportuna, aumentando la capacidad de la organización para recuperarlas ante un incidente que haya dejado las instalaciones dañadas o destruidas.

Estado del Arte

En el presente trabajo hemos realizado una revisión bibliográfica para construcción documental en las principales universidades públicas de Nicaragua, los centros de documentación en el escenario local de casos de estudios DRP en el sector gubernamental del departamento de TI y se determinó que no existen trabajos investigativos. Cabe destacar que a nivel internacional estudios de tendencias de planes de recuperación de desastres, se centran en el plan de continuidad del negocio, junto con el plan de recuperación ante desastres. (Rahul, 2020), la gestión estructurada y activa del riesgo en el departamento TI, proporciona significativamente aportes sobre el proceso estandarizado y sus estrategias de manejo.

El BCP y DRP son los más cruciales elementos de un negocio, pero a menudo se ignoran. Las empresas deben hacer un plan bien estructurado y documentado para la recuperación ante desastres y la continuación del negocio, incluso antes de que ocurra una catástrofe, la planificación para que no cierren el negocio cuando ocurra algo inesperado. (Vyshnavi, 2018), es necesario contar con una lista de recomendaciones, la que una organización puede seguir para mantener suficiente fuerza y recursos para reaccionar y salir de la crisis con éxito. También el apoyo de la alta gerencia, los problemas de personal, el mantenimiento y los sitios de recuperación ante desastres son los principales desafíos que enfrentan las organizaciones durante el DRP. (Mohamed, 2017). Por supuesto, se nos reitera que la mayoría de las veces no se pueden predecir o prevenir los desastres. Esa es la realidad en contraste, en el manual “The Disaster Recovery Handbook” (Michael et al. 2017), se nos explica cómo se puede crear un plan para garantizar la continuidad del negocio y sus operaciones, cuales instalaciones y activos vitales deberán ser protegidos, y es importante contar con un manual de recuperación ante desastres que ayude a planificar cada contingencia, asegurando que la empresa/institución sea responsable, lista y resistente, con el objetivo de evitar posibles problemas de interrupción del negocio, y poder recuperarse rápidamente cuando ocurre lo peor. Además, la recuperación ante desastres es una capacidad clave del gobierno federal, estatal y local. (Caroline 2017), la participación proactiva de los individuos y grupos involucrados para el desarrollo de planes de recuperación, conducirá a una mayor, toma de conciencia sobre el riesgo, (Jennifer et al. 2016), fuentes de apoyo disponibles a las políticas que crean resiliencia antes situaciones catastróficas.

El diseño de un DRP para el departamento de TI, es considerado una solución para la organización, en cuanto a proteger su información e infraestructura y dar continuidad a los procesos de negocio ante algún evento que pueda afectar su normal operación. (Vinuesa et al. 2016), todos estos estudios, se centran en el BCP, junto con el DRP, asimismo destacan la importancia que las organizaciones cambien y se adapten a las nuevas tendencias tecnológicas y que el departamento de TI, adopte un rol más estratégico, contribuyendo significativamente a la consecución del plan estratégico organizativo, adoptando estrategias para mitigar y reducir riesgos. Finalmente, en la “literatura survey”, realizada a nivel de Latinoamérica se encontró que existen pocas investigaciones con profundidad con respecto al diseño del BCP, donde se utilice planeación estratégica en TI, sin embargo a nivel europeo se destacan modelos de BCP, desarrollados para PYMES.



Metodología

Para nuestro alcance a nivel práctico, utilizaremos los métodos mixtos que proporcionan un enfoque sofisticado y complejo para la investigación que atrae a quienes están a la vanguardia de los nuevos procedimientos de investigación, (Creswell et al. 2018). A través del método científico para generar nuevo conocimiento, la recolección de datos cuantitativos y cualitativos, nos permitirá analizar por separado y luego comparar los resultados para ver si los hallazgos se confirman o no, comparar diferentes perspectivas extraídas de datos cuantitativos y cualitativos, o explicar los resultados cuantitativos con una recopilación y análisis de datos de seguimiento cualitativos. El propósito de identificar los datos cuantitativos, nos permitirá dar, un enfoque en cuanto los índices de madurez de la organización, que contribuirá al alineamiento estratégico entre el negocio y TI, a través de la aplicación de cuestionarios diseñados ad-hoc, y utilizando la escala de medición de Likert, Nos permitirá clasificar y evaluar la opinión de los participantes.

Especialmente con el análisis del caso de estudio, que incluye componentes cualitativos, como encuestas, entrevistas, cuestionarios de preguntas y observación directa, generaremos un esquema que nos permitirá identificar y brindar a la organización estrategias, para mejorar los niveles de madurez, así como brindar recomendaciones en cuanto a los procesos estratégicos, para la adopción del DRP del departamento de TI, para esto será necesario comprender el contexto organizacional del Parlamento Nacional, así como las diferentes estructuras organizativas de instituciones gubernamentales involucradas, ya que al momento de ser tomada nuestra propuesta como metodología de trabajo en las diferentes entidades de gobierno, desarrollara una comprensión más completa de los cambios necesarios para fortalecer los servicios de administración pública en la república de Nicaragua.

Análisis y Resultados

Para determinar la viabilidad del proyecto de investigación, inicialmente se realizara un análisis exhaustivo, de los diferentes organigramas de entidades de gobierno, a través de los participantes ya que nos permitirá identificar el abanico de oportunidades, para mejorar y fortalecer los servicios públicos del gobierno de Nicaragua, se considerara una población total de estudio de 38 profesionales del ámbito de TI, (considerando 19 personas de la estructura organizativa de TI, del Parlamento), y 19 funcionarios de las diferentes instituciones gubernamentales del país de Nicaragua. La población a estudiar es considerada personal clave de las diferentes instituciones de gobierno, considerados actores relevantes que proporcionarán información fidedigna, basada en su propia experiencia y nivel académico, para posteriormente procesar los resultados de la encuesta, utilizaremos la herramienta calculadora de muestra de la plataforma iterativa SurveyMonkey, este instrumento de medición cuantitativamente confiable nos arrojará el tamaño de la muestra de 35 personas a ser encuestadas a un nivel de confianza del 95%, con un intervalo de error del +-5%, con heterogeneidad del 50% que es la diversidad del universo.

La entrevista se basará en la formulación de preguntas que se plantearan al personal de TI responsable de los centro de datos, para tratar temas logísticos de infraestructura y de seguridad informática, También se aplicará el método inductivo, puesto que se realizará la observación, análisis y determinación de los riesgos y vulnerabilidades existentes en los centros de datos, que justifiquen la necesidad de adoptar el DRP.

Técnicas de Análisis y Procesamiento de la Información

Para analizar los resultados de las encuestas aplicadas, las mismas serán consolidadas obteniendo la moda estadística, con el fin de facilitar la obtención de una moda determinante y tomando en cuenta la característica iterativa y anónima de acuerdo con el método Delphi (Gloria et al. 2012), Su objetivo es la consecución/ construcción de un consenso basado en la discusión entre expertos mediante un proceso interactivo, por otro lado, también nos apoyaremos de la plataforma de encuestas en línea: SurveyMonkey, que filtrará los resultados para un análisis profundo, así como creará informes para los hallazgos que deseemos compartir, aplicando los controles de permiso.



Conclusión

El análisis del survey, nos permitirá conocer el estado actual de los sistemas de información en el sector gubernamental, donde actualmente existe la necesidad de contar con un BCP y DRP que indique las acciones que se deben realizar en un periodo de tiempo determinado, en los casos de que alguna contingencia (siniestro, desastre) imposibilite el funcionamiento de los recursos informáticos en forma parcial o total de la organización. La implementación del DRP permitiría recuperar los servicios críticos de la organización. Por lo tanto, es obligación de la misma controlar y mitigar los efectos que pudieran producir los desastres, es decir, cada uno de los miembros del personal involucrado debe comprometerse a minimizar y administrar los riesgos que generen los desastres informáticos, también contribuirá al fortalecimiento, de la buena gestión de los sistemas de administración pública, cumpliendo con las (NTCI) por sus siglas en español, normas técnicas de control interno en la República de Nicaragua.

REFERENCIAS

- Rahul, R., N., 2020, "Risk Management in the IT Department" Department of Information Technology, University of the Cumberland, 6178 College Station Drive, Williamsburg, KY 40769, United States.
- Vyshnavi, J., 2018, "Engaging the public in planning for disaster recovery International Journal of Disaster Risk Reduction" Cloud State University. Culminating Projects in Information Assurance. 44.
- Creswell, J., W., & Creswell, J., D., 2018. "Research Design. Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches." Fifth Edition. Los Angeles, CA. USA: SAGE ISBN-13: 978-1506386706
- Caroline, D., Meghan, A., Philip, B., Gavin, S., 2017, "Developing indicators to measure post disaster community recovery in the United States".
- Mohamed, Z., G., 2017, "Challenges and Opportunities of Having an IT Disaster Recovery Plan" Master thesis Universitet Umea, Department of informatics, IT Management.
- Michael, W., Lawrence, J., W., 2017, "The Disaster Recovery Handbook: A Step-by-Step Plan to Ensure Business Continuity and Protect Vital Operations, Facilities, and Assets", Publisher Amacom ISBN: 978-0-8144-3876-3
- Jennifer, H., Mainguyen, B., David, S., Olivia, T., Philip, B., 2016, "Engaging the public in planning for disaster recovery" International Journal of Disaster Risk Reduction, Publisher Elsevier.
- Vinuesa L., David P., Coronel H., Katalina del R., 2016 "Diseño de un plan de recuperación de desastres (DRP) para el departamento de tecnologías de información de una empresa procesadora y comercializadora de alimentos" Universidad de las Américas, en Quito.
- Byron V., Nieto M., Richard I., 2015, "Análisis y Evaluación para el Diseño de un Plan de Recuperación ante Desastres (DRP) Aplicado en un Centro de Datos para Empresas Municipales Basados en la norma ISO/IEC 24762:2008". Universidad Politécnica Salesiana Guayaquil.
- Roberto, H., S., Carlos F., C., Lucio, Pilar B., Lucio Sexta edición, 2014, "Metodología de la Investigación" Editorial Mc Graw Hill Education, ISBN: 978-1-4562-2396-0.
- Gloria, A., F, Miguel, A., C., M., Rosa, M., M., 2012 "MÉTODO DELPHI: APLICACIONES Y POSIBILIDADES EN LA GESTIÓN PROSPECTIVA DE LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO", Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura, ISSN: 1315-3617
- Peffer, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M., A., & Chatterjee, S., 2007. "A design science research methodology for information systems research". Journal of management information systems, 24(3), 45-77.