Propuesta de Plan de Gestión de Continuidad de Servicios Tecnológicos para el Sistema de Monitoreo y Videovigilancia Electrónica de la Policía Boliviana

Enrique Chuquimia Quispe
Postgrado en Informática
Universidad Mayor de San Andrés
La Paz - Bolivia
echuquimia@outlook.com

***Resumen*—El presente documento pretende dar a conocer la necesidad de contar con sistemas de gestión de continuidad en los sistemas de monitoreo y video vigilancia en la Policía Boliviana, sistemas que son instalados para otorgar seguridad tanto preventiva como reactiva a todos los ciudadanos, por este especial motivo se requiere que estos sistemas cuenten con un funcionamiento constante.**

Palabras Clave—BCP, Plan de Contingencia, Servicios Tecnológicos, Políticas de seguridad.

I. INTRODUCCIÓN

Vigilancia, como concepto y herramienta de manejo, está descrita por muchos sociólogos y criminólogos, como Clive Norris y Gary Armstrong (1999), como la "piedra angular elemental de las sociedades humanas, una forma de poder" (p.85), representativa del desarrollo de la tecnología. La vigilancia puede ser pública y privada. Una de las formas más comunes es la video-vigilancia, conocida como Circuito Cerrado de Televisión o CCTV. La video-vigilancia es un sistema de tecnología de vigilancia con cámaras, las cuales pueden ser colocadas y usadas por autoridades públicas en lugares públicos para la prevención del crimen y/o combate del crimen. Es una tecnología multifuncional, inicialmente usada para el manejo de riesgos en caso de embotellamientos de tráfico, incendios, accidentes y crimen [1]. El sistema consiste de cámaras de video conectadas a un circuito cerrado de televisión. Las imágenes son enviadas a un monitor central de televisión o grabadora en un cuarto de control.

A nivel Sudamérica un referente en el uso de cámaras de video vigilancia es Brasil.

Brasil: En este País desde el año 2013 en adelante y con miras a dos eventos muy importantes, como: El Mundial de Futbol Brasil 2014 y los Juegos Olímpicos en 2016, solo en la ciudad de Rio de Janeiro, en un estudio realizado por el "Sindicato de Empresas de Sistemas Electrónicos de Seguridad de Río", indica que existe aproximadamente 700.000 cámaras de vigilancia de sistemas privados de seguridad1, además se cuenta con un millar de cámaras de video vigilancia instaladas en las vías públicas por la Alcaldía o el Estado de Río de Janeiro, tomando en cuenta la cantidad de población en esta ciudad, se tiene aproximadamente 1 cámara por cada 9 brasileños en la ciudad de Río de Janeiro [2].

En el contexto local con relación a la instalación y uso de cámaras de video vigilancia para la seguridad ciudadana se puede mencionar el caso de la ciudad de Santa Cruz.

Bolivia: En la ciudad de Santa Cruz a partir de fecha 18 de febrero de 2013 se inauguró el Centro de Monitoreo y Video Vigilancia de la Policía Boliviana, iniciando operaciones con 40 cámaras instaladas en diferentes sitios de la ciudad de Santa Cruz, con especial interés en lugares donde existía mayor índice delictivo, se tenía proyectado para ese entonces la instalación de 130 cámaras de video vigilancia los cuales posteriormente fueron instalados paulatinamente, también se realizó la instalación y equipamiento de un Centro de Monitoreo de Cámaras de Video Vigilancia en el cual se realiza el seguimiento y vigilancia de cada una de las cámaras instaladas [3]. En fecha 5 de junio de 2014 y con miras a la realización de la Cumbre G77+China en la ciudad de Santa Cruz se amplía la cantidad de cámaras en la ciudad de Santa Cruz en 136, haciendo un total de 266 cámaras en funcionamiento en la ciudad de Santa Cruz con el objetivo de brindar mayor seguridad ciudadana [4].

II. PROBLEMÁTICA

A. *Problemática en la Continuidad de Operaciones de los Sistemas de Monitoreo y Video Vigilancia en Bolivia*

A partir del 18 de febrero de 2013, en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra - Bolivia, el trabajo policial preventivo e investigativo toma un nuevo rumbo, con la implementación de 40 cámaras de video vigilancia electrónica y Un Centro de Monitoreo de Cámaras Video Vigilancia, el cual desde su inicio hasta la fecha está a cargo de la Policía Boliviana, con el fin de coadyuvar en la labor de prevención, represión e investigación de delitos, faltas y contravenciones. A partir del uso de cámaras de video vigilancia por parte de la Policía Boliviana como herramienta y medio para mejorar la Seguridad Ciudadana en el País, se ha tropezado con varios incidentes, como los que se mencionan a continuación:

a) En fecha 20 de febrero de 2013, un Mensajero es atracado y asesinado en plena plaza 24 de septiembre, el suceso se registra cerca de una cámara de video vigilancia de

Para referenciar este artículo (IEEE):

[N] E. Chuquimia, «Propuesta de Plan de Gestión de Continuidad de Servicios Tecnológicos para el Sistema de Monitoreo y Videovigilancia Electrónica de la Policía Boliviana», *Revista PGI. Investigación, Ciencia y Tecnología en Informática*, nº 7, pp. 34-37, 2020.

seguridad ciudadana, tras el hecho delictivo la policía acude al Centro de Monitoreo de Video Vigilancia, pero lamentablemente dicha cámara no se encontraba en funcionamiento, como indica el periódico Opinión: "Tras el hecho registrado en la Plaza Principal, autoridades policiales llegaron hasta el centro de monitoreo de la cámara instalada en la calle Junín. Sin embargo, esta cámara de vigilancia no captó las imágenes del momento en que fue herido de bala…" [5].

b) En un caso de investigación efectuado por parte de la fiscalía y la policía en la ciudad de La Paz, en la cual se presumía que una de las cámaras cercanas al lugar del incidente habría grabado gran parte del suceso, se vio lamentablemente frustrada dicha afirmación ya que dicha cámara no se encontraba en funcionamiento, al respecto surgió un cuestionamiento de parte de la población sobre las causas por las que no se encontraría en funcionamiento dicha cámara, al respecto por parte del Gobierno Municipal de la ciudad de La Paz, se indicó lo siguiente: "El secretario Municipal de Seguridad Ciudadana de La Paz, señaló que la responsabilidad sobre el funcionamiento de las cámaras de seguridad instaladas en la ciudad recae sobre la Policía y que el municipio sólo se encarga de dotar y realizar el mantenimiento respectivo" [6].

c) En la ciudad de El Alto se cuenta con 30 cámaras de video vigilancia y 1 Centro de Monitoreo, de los cuales hasta el segundo trimestre de la gestión 2015, 22 cámaras de video vigilancia no tenían funcionamiento [7].

d) En la ciudad de Oruro se cuenta con un total de 72 cámaras de video vigilancia y 1 Centro de Monitoreo, de las cuales solo el 50% del total de cámaras funcionan correctamente el otro 50% no se encuentra en funcionamiento por problemas de tipo técnico [8].

e) Con miras a la VI Cumbre de Seguridad Ciudadana, el Ministro de Gobierno, Carlos Romero, revelo que en Bolivia se tiene un total de 1200 cámaras instaladas, de esa cantidad unas 500 cámaras de video vigilancia no funcionan por diferentes motivos [9].

A partir de lo mencionado anteriormente surge la problemática de la presente investigación, ya que se considera muy crítico el no contar con mecanismos, asignación de responsabilidades, políticas, procedimientos, etc., los cuales marquen el procedimiento a seguir en caso de presentarse incidentes que afecten en el funcionamiento correcto de todo el Sistema de Monitoreo y Video Vigilancia Electrónica [10]. Tomando en cuenta que al momento que una cámara de video vigilancia deja de funcionar todo el perímetro el cual cubre esta cámara queda desprotegido ocasionando inseguridad ciudadana para la población, se pierde la oportunidad de generar pruebas si es que en proximidades de la cámara se produce un hecho delictivo, accidente de tránsito, faltas y contravenciones, etc., también el hecho de que una cámara no funcione genera desconfianza en la población y afecta en la imagen de la Policía Boliviana, otra consecuencia que genera el mal funcionamiento de las cámaras de video vigilancia es el generar susceptibilidad en las Autoridades de los tres niveles de Gobierno (Nacional, Departamental y Municipal) encargadas de la financiación de estos proyectos, ya que no se estaría justificando la inversión realizada para la instalación de estas cámaras de video vigilancia. Surge y llama más la atención y la preocupación ya que en la VI Cumbre de Seguridad Ciudadana llevada a cabo en la ciudad de La Paz, el Gobierno Nacional hizo público el anuncio de instalación de 1820 cámaras más a nivel nacional, proyectándose nuestro País a contar a nivel nacional con alrededor de 3000 cámaras de video vigilancia [11].

III. Marco de Referencia

El término video vigilancia no tiene un reconocimiento o empleo explícito en nuestro ordenamiento jurídico. Se trata de una palabra formada por el elemento de composición video, vocablo ingles que proviene del latín "*vidĕo*", yo veo; y la palabra vigilancia, que etimológicamente procede del latino "*vigilantia*", que designa el cuidado y atención exacta de las cosas que están a cargo de cada uno, y en un significado más próximo, servicio ordenado y dispuesto para vigilar. El verbo vigilar, por su parte, del latino vigilare, conlleva la acción de velar, es decir, cuidar solícitamente de una cosa, hacer centinela o guardia por la noche, u observar atentamente una cosa. En consecuencia, a grosso modo, se trata de una actividad material, consistente en el empleo de "cámaras de video" con un fin específico, el que en este caso consiste en el mantenimiento del orden público y la seguridad pública interior [1].

El trabajo de video vigilancia en seguridad ciudadana es una función preventiva y represiva, asignada legalmente a la Policía Boliviana en el marco de sus especificas funciones y normativa legal y vigente, el desarrollo e instalación de dichos sistemas en los espacios urbanos ha tenido una rápida expansión, encontrándose actualmente también presente en las principales ciudades del país, pero sin un criterio uniforme en cuanto a sus características técnicas, fuentes de financiamiento, criterios de instalación y el personal encargado del mantenimiento y configuración de estos equipos entre otros [12].

A. Orígenes de la CCTV

La video-vigilancia puede ser evocada a los años 50 con la expansión de la tecnología de la información y las comunicaciones. Para esta fecha, las cámaras eran principalmente usadas para el manejo del tráfico, en bancos y tiendas. Fue sólo hasta la década de los 60 que la videotecnología comenzó a expandirse en las ciudades, principalmente en el Reino Unido y los Estados Unidos. Aunque el 'padre' real de la implementación del CCTV es el Reino Unido, ya que desde los 80s el gobierno de este país ha instalado cámaras a una tasa de 500 por semana. Con el crecimiento de las áreas urbanas y la sociedad de consumo en los 70s, la video-vigilancia masiva fue adoptada como una herramienta para monitorear hurtos, eventos masivos, propiedad privada, trasporte público urbano, hospitales y escuelas. En el Reino Unido, se instalaron cámaras de video-vigilancia en estaciones de tren subterráneo y al mismo tiempo se comenzó a monitorizar el flujo vehicular en las carreteras. En los Estados Unidos, el uso de la video-vigilancia no era prevalente hasta los años 80 para las áreas públicas, pero los propietarios de tiendas y bancos entendieron rápidamente el valor de ésta. La mitad de los 80s marcó un alejamiento del control de la autoridad local sobre asuntos criminales hacia un planteamiento estatal. Stephen J. Fay (1998) explica que la difusión del CCTV fue debida a "su promoción como la panacea para un amplio rango de problemas sociales y económicos con una variedad de agencias de estado y organizaciones comerciales" (p.316) [13]. Newburn y Hayman (2002) discutieron cómo el crecimiento urbano condujo al incremento de la presión en el gobierno nacional para actuar sobre el aumento de las tasas de criminalidad.

Durante los 90s, la tecnología del CCTV comenzó a avanzar a nivel significativo. Newburn y Hayman se refieren a la 'prisa' por instalar sistemas de video-vigilancia en espacios públicos, según el cual los políticos y las autoridades se inclinaron más por abordar el CCTV. Ellos relacionaron este fenómeno a una disminución de la confianza en el sistema de justicia criminal, una respuesta al aumento local de la tasa de criminalidad y un énfasis político en sociedades/inter agencias [14].

B. ISO 27001

La gestión de riesgos de infraestructura y la continuidad del negocio, son requisitos exigidos por esta norma que consiste en una de las razones de su alto grado de aceptación en el mercado mundial.

ISO 27001 es una norma internacional emitida por la Organización Internacional de Normalización (ISO) y describe cómo gestionar la seguridad de la información en una empresa. La revisión más reciente de esta norma fue publicada en 2013 y ahora su nombre completo es ISO/IEC 27001:2013.

ISO 27001 puede ser implementada en cualquier tipo de organización, con o sin fines de lucro, privada o pública, pequeña o grande. Está redactada por los mejores especialistas del mundo en el tema y proporciona una metodología para implementar la gestión de la seguridad de la información en una organización. También permite que una empresa sea certificada; esto significa que una entidad de certificación independiente confirma que la seguridad de la información ha sido implementada en esa organización en cumplimiento con la norma ISO 27001 [15].

Fig. 1. Dominios de la norma ISO 27001

C. ISO 27031

El estándar ISO 27031 explica los principios y conceptos de la tecnología de información y comunicación (TIC), la preparación para que continúe el negocio, y la descripción de los procesos y métodos necesarios para señalar e identificar todos los aspectos que sirvan para mejorar la preparación de las TIC de una empresa con la finalidad de garantizar la continuidad del negocio. Se puede llevar a cabo en cualquier organización independientemente de su tamaño y del sector al que pertenezca, incluso que sea privada, gubernamental o no gubernamental.

El ámbito de aplicación de dicha norma incluye cada uno de los eventos o incidentes, también los que están asociados con la seguridad, que pueden tener un impacto en los sistemas de TIC y en las infraestructuras. Además, se amplía a las prácticas de información de seguridad de manejo de gestión, de incidentes, servicios de planificación y preparación para las TIC. La ISO27031 hace posible que una organización pueda medir los parámetros de rendimiento de forma consistente. Por un lado, realizar la planificación para las TIC es muy importante a efectos de continuidad del negocio ya que: Las TIC son muy habituales y numerosas empresas dependen de estas. Las TIC refuerzan la continuidad del negocio, la respuesta de emergencia y los procesos de gestión asociados. La planificación de la continuidad se considerará incompleta si no se tienen en cuenta que hay que proteger la disponibilidad y la continuidad de las TIC. Por otro lado, la preparación para las TIC abarca: Preparación de las empresas, es decir, hablamos de la infraestructura de TI, las aplicaciones y el funcionamiento. Además, de preparar los procesos y las personas relacionadas, en contra de sucesos imprevisibles que pueden producir un cambio en el entorno del riesgo y en la continuidad del negocio. Racionalizar todos los recursos para la continuidad del negocio. La preparación para las TIC debería de tener una consecuencia muy positiva la cual es la reducción del impacto, es decir, del alcance, de la duración, de las consecuencias de los incidentes de seguridad de la información en la empresa [16].

D. ISO 22301

La Organización Internacional para la Normalización (ISO), publicó la versión ISO 22301:2012 "Seguridad de la Sociedad: Sistemas de Continuidad del Negocio-Requisitos". El nuevo modelo es certificable y auditable. El estándar trae nuevos términos y novedades en la documentación requerida.

Para demostrar que su organización puede seguir operando, incluso en situaciones de interrupción. Un sistema de gestión de la continuidad del negocio (BCMS) alineado con la norma ISO 22301 es adecuado para cualquier organización de cualquier tamaño en todos los sectores, desde públicas a privadas, manufactura y servicios. Proporciona un lenguaje común para las organizaciones globales, especialmente aquellas con cadenas de suministro largas y complejas.

La norma es particularmente relevante para las organizaciones que operan en entornos de alto riesgo donde la capacidad de seguir operando es de suma importancia para los negocios, clientes y partes interesadas, incluyendo servicios públicos, finanzas, telecomunicaciones, transporte y sector público [17].

ISO 22301 ayuda a:

- Establecer, implementar, mantener y mejorar el BCMS
- Cumplir con los requisitos de su política de continuidad de negocio
- Da confianza a las partes interesadas clave respecto de la conformidad y su compromiso con las mejores prácticas reconocidas internacionalmente

E. Policía Boliviana

La Policía Nacional de Bolivia es la principal fuerza de seguridad del Estado Plurinacional de Bolivia. Fue creada el 24 de junio de 1826 mediante una ley reglamentaria dictada por Antonio José de Sucre. Tiene la misión específica de la defensa de la sociedad y la conservación del orden público, mediante el cumplimiento de las leyes en el territorio nacional [18].

El funcionamiento de todo un Sistema de Video Vigilancia Electrónica para Seguridad Ciudadana consiste específicamente en la instalación de Cámaras de Video Vigilancia, las cuales deben cumplir una serie de requisitos pero entre las más importantes que las mismas cumplan con estándares de resistencia al exterior (lluvia, sol, polvo y viento), la cámara debe contar con una línea de transmisión hacia el Centro de Monitoreo que en muchos casos se hace uso de la fibra óptica, en caso de lugares alejados puede hacerse uso de enlaces inalámbricos. Todas las cámaras instaladas transmiten su información a un Centro de Monitoreo y Video Vigilancia Electrónica donde se cuenta con infraestructura necesaria para el almacenamiento y resguardo de esa información, asimismo se realiza el monitoreo en línea de dichos equipos con fines preventivos [12].

Fig. 2. Centro de Monitoreo y Video Vigilancia. Bolivia [19]

IV. Conclusiones

Como resultado de la aplicación de normas y estándares internacionales reconocidos como ser: ISO 27001, ISO 27037, ISO 22301, entre otros más, los cuales se encuentran abocados a la gestión de continuidad de servicios, con especial atención a la continuidad de servicios tecnológicos, con el objetivo fundamental de identificar los procesos de negocio fundamentales, además de establecer los tiempos y punto máximos de recuperación, bajo el estudio y aplicación de las normas ya señaladas se ve la importancia de aplicarlos en los Sistemas de Monitoreo y Video Vigilancia que opera la Policía Boliviana, debido a que estos sistemas son implementados en el resguardo y seguridad de la integridad de las y los habitantes de nuestro País, en consecuencia se debe hacer notar la criticidad de estos sistemas ya que los mismos son implementados para el resguardo de la vida de las personas, en este sentido no es posible permitir o arriesgar que estos sistemas dejen de funcionar tan solo un minuto.

Referencias

[1] Carli, V. (2008). Valoración del CCTV como una herramienta efectiva de manejo de seguridad para la resolución, prevención y reducción de crímenes. Informe de análisis comparativo, 20.

[2] Infobae. (10 de Noviembre de 2013). http://www.infobae.com/. Obtenido de http://www.infobae.com/2013/11/10/1522715-brasil-700000-camaras-vigilan-rio-janeiro-camino-la-copa-del-mundo

[3] Condori, I. (25 de Febrero de 2013). La Razón. Obtenido de http://www.la-razon.com/index.php?_url=/ciudades/tecnologia-delito-resistido-Santa-Cruz_0_1786021412.html

[4] Oxígeno, R. (5 de Junio de 2014). www.oxigeno.bo. Obtenido de http://www.oxigeno.bo/node/1141

[5] Opinión. (21 Febrero 2013). http://www.opinion.com.bo/. Obtenido de http://www.opinion.com.bo/opinion/articulos/2013/0221/noticias.php?id=86954

[6] Sur, C. d. (1 de Septiembre de 2015). Correo del Sur. Obtenido de http://correodelsur.com/seguridad/20150901_culpan-a-la-policia-por-el-no-funcionamiento-de-camaras-cuando-andrea-fue-herida-de-muerte.html

[7] ERBOL. (25 de Abril de 2015). http://www.boliviaentusmanos.com/. Obtenido de http://www.boliviaentusmanos.com/noticias/bolivia/153098/el-alto-22-de-30-camaras-de-seguridad-no-funcionan.html

[8] Patria, L. (25 feb 2016). http://www.lapatriaenlinea.com/. Obtenido de http://www.lapatriaenlinea.com/index.php/somos-noticias.html%3Ft%3Del-dia-de-la-mujer-boliviana%26nota%3D44370?nota=248703

[9] La-razón. (29 de Marzo de 2016). http://www.la-razon.com/. Obtenido de http://www.la-razon.com/nacional/seguridad_nacional/ Seguridad-camaras-instaladas-pais-funcionan_0_2462753750.html

[10] MINTIC. (2010). Seguridad y privacidad de la Información. Guía para la preparación de las TIC para la continuidad del negocio, 33.

[11] Página-Siete. (12 de Abril de 2016). http://www.paginasiete.bo/. Obtenido de http://www.paginasiete.bo/seguridad/2016/4/12/lanza-plan-seguridad-millones-92910.html

[12] Bolivia, G. d. (2014). Reglamento de la Ley de Seguridad Ciudadana. La Paz: Gaceta del Estado Plurinacional de Bolivia.

[13] Topfer, L. H. (2004). CCTV in Europe. Berlin: Technical University Berlin.

[14] Crespo, M. (4 Agosto 2010). Las cámaras de seguridad se multiplican por todo el mundo. Obtenido de http://www.elmundo.es/elmundo/2010/08/04/internacional/1280938576.html

[15] 27001, A. (s.f.). http://advisera.com. Obtenido de http://advisera.com/27001academy/es/que-es-iso-27001/

[16] 27031, I. (18 de Abril de 2014). http://www.pmg-ssi.com/. Obtenido de http://www.pmg-ssi.com/2014/04/iso-27031-continuidad-del-negocio/

[17] Alexander, A. G. (2012). Nuevo estándar internacional en Continuidad de Negocio ISO 22301:2012. Herramientas Gerenciales, 6.

[18] Bolivia, G. d. (2013). Ley de Seguridad Ciudadana. La Paz: Gaceta del Estado Plurinacional de Bolivia.

[19] Policía, B. (2014). Sistema de Monitoreo. Obtenido de http://www.limoncellodigital.com/2013_09_01_archive.html

Breve CV del autor

Enrique Chuquimia Quispe es Licenciado en Ingeniería de Sistemas. Actualmente realiza la Maestría en Informática Forense, Seguridad de la Información y Auditoría Informática en el Postgrado en Informática de la Universidad Mayor de San Andrés, La Paz. Email: echuquimia@outlook.com.