

CONTRIBUCIÓN A LA GESTIÓN DEL PROCESO DE ACCESIBILIDAD Y MOVILIDAD EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MATANZAS

Ing. Cesar Cruz Blanco¹, Ing Elayne Tápanes Suárez², MsC. Orlando Santos Pérez³

1. *Hotel Starfish, Varadero, cesarcruz960208@gmail.com*

2, 3. *Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería*

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo evaluar la gestión por procesos de accesibilidad y movilidad en centros históricos. Entre los métodos y técnicas empleados se encuentra la observación directa, tormenta de ideas, revisión bibliográfica, análisis de experticidad, matriz de objetivos estratégicos (IOE)/ repercusión en el cliente (RC)/ éxito a corto plazo (ECP), mapa de proceso organizacionales, diagramas As-Is, Método de Kendall y establecimiento de indicadores apoyados en herramientas informáticas como *Microsoft Office Excel 2019* y *EndNote X9*. Entre los resultados principales se encuentra la implementación de la gestión por procesos a la accesibilidad y movilidad del centro histórico de la ciudad de Matanzas, lo que permitió definir y clasificar procesos para garantizar el correcto funcionamiento de la vialidad de la zona, así como la construcción del mapa de procesos y el diseño y análisis de dos procesos diana de prioridad para la Oficina del Conservador de la Ciudad de Matanzas.

Palabras claves: *Accesibilidad; gestión; indicadores; movilidad; procesos; responsables.*

Introducción

Los centros históricos son productos culturales únicos, espacios cargados de historia, que confieren una personalidad específica a las ciudades debido a su carácter simbólico y emblemático. La gestión de la accesibilidad y la movilidad en estos espacios debe abordarse siempre con enorme cuidado. Cualquier política que se arbitre en esta materia debe enmarcarse dentro del objetivo global de preservar y a la vez mantener vivos los centros históricos.

Los términos accesibilidad y movilidad se han convertido en la actualidad en uno de los puntos principales a abordar cuando se habla de vialidad urbana. Los conceptos de accesibilidad y movilidad están fuertemente vinculados con el entorno urbanístico. La accesibilidad es la propiedad del medio físico constituido por las infraestructuras vial y peatonal, que permite el acercamiento, acceso, y/o desplazamiento en el tiempo de viaje más corto posible a los usuarios del subsistema vial urbano (Santos Pérez et al. 2018; Canito Alfonso, 2018; Liu et al., 2020; Páez et al., 2020), con garantía de seguridad y confort en la circulación, para unir el origen y el destino de un viaje (Rabbi Ashik et al., 2020). De su adecuada gestión se logra solventar las necesidades de desplazamiento tanto en cantidad de viajes como en distancia y tiempo de recorrido de los mismos (Handley et al., 2019; Chia & Lee, 2020), independientemente del empleo de medios de transporte motorizados. Por otra parte, la movilidad es la propiedad de los usuarios del subsistema vial que le permite realizar el conjunto de desplazamientos necesarios dentro de un ámbito territorial determinado una vez que han accedido a este por motivos diversos, condicionado por el equilibrio dinámico entre espacio público, infraestructuras, medio ambiente y tecnología (González García, 2017; Song et al., 2020, Kamruzzaman et al., 2020). De esta forma, la adopción de medidas que garanticen la movilidad de los usuarios es una forma de mejorar la calidad de vida de la población, lo que implica el disfrute del espacio urbano por todos los ciudadanos y el acceso a los servicios.

El sistema vial de centros urbanos, y en específico de zonas patrimoniales, requiere de un enfoque holístico en su gestión, dadas las relaciones de influencia que se establecen tanto entre sendos componentes, como entre estos y la accesibilidad y movilidad como categorías características del funcionamiento de la vialidad. La bibliografía internacional reconoce como componentes del sistema vial urbano a los flujos vehiculares (Thaker & Gokhale, 2015; Celikoglu & Ali Silgu, 2016; Goodall et al., 2016; Cattaruzza et al., 2017; Wen et al., 2017), los flujos peatonales (Banerjee et al., 2018; Dewi & Rakhmatulloh, 2018; Feliciani & Nishinari, 2018; Krasnopolskii, 2018; Lavrov et al., 2018; Mazur & Korol, 2018), la infraestructura vial (Marovic et al., 2018; Zhou & Gao, 2018; Song et al., 2020), la infraestructura peatonal (Fan et al., 2018; Gamache et al., 2018; Kutsyna, 2018; Zakharova et al., 2018; Rifaat et al., 2019), los estacionamientos (Antolín et al., 2015; Escobar et al., 2017; Sánchez Salazar, 2017; dos Santos et al., 2018; Monrroy Villa et al., 2018; González Hernández, 2019; Orduña González & Dzib Can, 2020), y los dispositivos de control de tráfico (Pande & Wolshon, 2016; Silva Caluña, 2016; Baldi et al., 2017; Witte & Beiber, 2017; Costa et al., 2018; Köhler & Strehler, 2018; Gamidi et al., 2020) los cuales constituyen el centro de atención de la comunidad científica dedicada al campo de la Ingeniería de Tránsito. rincipal problema a resolver en diversas regiones.

La gestión integrada de las infraestructuras técnicas urbanas en centros históricos es un reto contemporáneo al que se enfrentan los profesionales de varias ramas según el objeto social de cada una. Generalmente las infraestructuras suelen estar completadas (Mutal, 2003), pero reciben un mantenimiento deficiente debido a la insuficiente e inadecuada gestión municipal, así como los fenómenos de congestión y polución, alta densidad de población y pobreza urbana. Como consecuencia, una gran parte de la infraestructura resulta obsoleta, no se utiliza, no se adapta a las necesidades, además de no ser ya funcional. De manera específica, gestionar de forma adecuada la infraestructura vial implica conocer su extensión, saber cómo evoluciona y su condición, conocer las inversiones y gastos de operación y mantenimiento que se realizan en dicha infraestructura, planificar el desarrollo de la misma mediante programas elaborados en función de una política preestablecida y los recursos disponibles, y, finalmente, administrar en forma eficiente los recursos obtenidos

La gestión por procesos es la forma de gestionar toda la organización basándose en los procesos, al ser definidos estos como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una entrada para conseguir un resultado, y una salida que a su vez satisfaga los requerimientos del cliente (Ruiz Fuentes et al., 2014). De ahí que el objetivo de este trabajo sea: evaluar la gestión por procesos de accesibilidad y movilidad en centros históricos.

Desarrollo

Los modelos contemporáneos de gestión empresarial sitúan a los procesos como la base operativa y estructural de las organizaciones (Amozarrain, 1999; Zaratiegui, 1999; SESCAM, 2002; Benavides Manso, 2003; Ferrándiz Santos & Rodríguez Balo, 2004; Medina León et al., 2009; Valdés Gutiérrez, 2009; Mallar, 2010; Medina León et al., 2010; Pepper Bergholz, 2011; Rey Peteiro, 2012; Hernández Nariño et al., 2013; Sánchez & Blanco, 2014; Ruiz Fuentes et al., 2014; Medina León et al., 2017; Núñez Pilligua & Michelena Fernández, 2017; Sánchez Vignau & Alarcón Barrero, 2018; Medina León et al., 2019). La eficiencia y eficacia en su gestión condicionan actualmente el éxito de las organizaciones ya sean de producción de bienes o servicios, incluso sin fines de lucro (Sánchez Vignau & Alarcón Barrero, 2018) como es el caso de las entidades gubernamentales encargadas de los procesos de gestión pública.

Los procesos como categoría que implica transformación, muestran características de vital comprensión como premisa para su gestión (Nogueira Rivera et al., 2003; Nogueira Rivera, 2004; Medina León et al., 2012; Hernández Nariño et al., 2013; Ruiz Fuentes et al., 2014; Medina León et al., 2017; Núñez Pilligua & Michelena Fernández, 2017), las cuales son aplicables a la gestión de accesibilidad y movilidad en centros históricos.

La repetitividad justifica el hecho de que se inviertan esfuerzos y recursos en mejorar los procesos, pues el efecto del esfuerzo invertido se multiplica prácticamente por la cantidad de veces que se repita el proceso. De ahí la importancia de elaborar procedimientos que especifiquen con precisión las formas de realizar las actividades del proceso y por ende el proceso en cuestión. La posibilidad de generalización del Modelo de gestión integrada de accesibilidad y movilidad en centros históricos, viene dada por el despliegue de un procedimiento general que articulará un grupo de procedimientos específicos. En la práctica, esto permitirá a los gestores públicos de las

ciudades patrimoniales cubanas, la consecución de objetivos estratégicos trazados en aras de contribuir al adecuado desenvolvimiento de la vialidad urbana en las zonas de mayor centralidad patrimonial y funcional.

La variabilidad se manifiesta en las desigualdades que se pueden obtener y, de hecho, se obtienen generalmente en los resultados, luego de producirse en diversas ocasiones el proceso (repetitividad), que repercuten en su eficacia. Existen disímiles técnicas para el estudio y análisis de estas variaciones con vistas a lograr el control necesario sobre las mismas. Indica que en cada vez que se repite un proceso hay ligeras variaciones en las distintas actividades, por lo cual, nunca dos *outputs* son exactamente iguales. En este sentido, el modelo estará previsto de una adecuación a las condiciones morfológicas y funcionales de los centros históricos en que se aplique, para garantizar una caracterización fidedigna del funcionamiento del subsistema vial que permita el despliegue de acciones contextualizadas a cada caso de estudio.

Los procesos son siempre susceptibles de ser mejorados, ya que constantemente se encuentra algún detalle o secuencia que aumenta su rendimiento en aspectos de la productividad de las operaciones y de disminución de defectos, en vistas de optimizar su resultado. Además, los procesos deben evolucionar para adaptarse a los requisitos cambiantes de mercados, clientes y nuevas tecnologías. El procedimiento general de apoyo al modelo, contará con una fase de retroalimentación y mejora continua encaminada a garantizar la sustentabilidad del proceso de gestión de accesibilidad y movilidad en centros históricos. La mejora continua de los procesos (Agudelo Tobón & Escobar Bolívar, 2004; Ferrándiz Santos & Rodríguez Balo, 2004; Medina León et al., 2009; Medina León et al., 2010; Hernández Nariño et al., 2013; Ruiz Fuentes et al., 2014; de Mendoza Fernández, 2016; Medina León et al., 2019) sustentado en la importancia que se le asocia a cada uno de ellos, y el empleo de las características de los procesos como herramientas para la mejora, garantizan a las empresas que sus procesos claves mejorados repetidamente, se encuentren alineados y ajustados. En este sentido se prevé la organización y automatización del sistema de información generado a partir del seguimiento de los indicadores para el control de gestión, de cuya evaluación partirán las acciones de mejora continua tanto en la concepción del modelo como en las propuestas realizadas.

El rebase de estructuras funcionales caracteriza a los procesos, los cuales no tienen fronteras claras como las que tienen los departamentos de una organización y con frecuencia cruzan los límites funcionales repetidamente. Ello hace que en ocasiones fuercen la cooperación entre las distintas estructuras organizativas de la organización, lo cual propicia el desarrollo de una cultura organizacional más abierta y menos jerárquica, que puede contribuir a obtener mejores resultados. El proceso de gestión integrada de accesibilidad y movilidad en centros históricos posee un soporte multiempresarial, lo cual presupone un trabajo previo para alinear las estrategias de las organizaciones implicadas.

Los métodos de clasificación de proceso (Zaratiegui, 1999; Beltrán Sanz et al., 2009; Mallar, 2010; Medina León et al., 2010; Medina León et al., 2012; Ruiz Fuentes et al., 2014; Sánchez & Blanco, 2014; Medina León et al., 2017; Núñez Pilligua & Michelena Fernández, 2017; Sánchez Vignau & Alarcón Barrero, 2018; Medina León et al., 2019) reconocen como grupos fundamentales a los procesos estratégicos, clave y de apoyo.

Los procesos estratégicos son los destinados a definir y controlar las metas, políticas y estrategias de la organización. El proceso de gestión integrada de accesibilidad y movilidad en centros históricos deberá contar con un grupo de subprocesos estratégicos encaminados fundamentalmente a la gestión económica-financiera como soporte de las inversiones a ejecutar, la gestión de la capacitación para contribuir a la sustentabilidad del proceso, y la formulación de políticas para el incremento de la seguridad vial.

Los procesos operativos, esenciales o clave son los destinados a llevar a cabo las acciones que permiten desarrollar las políticas y estrategias definidas para la empresa para dar servicio a los clientes. Los subprocesos clave del proceso de gestión integrada de accesibilidad y movilidad en centros históricos deberán estar dirigidos a la gestión de los componentes del subsistema vial urbano, previa consideración de las relaciones entre ellos.

Los procesos de apoyo son los que no se encuentran directamente ligados a las acciones de desarrollo de las políticas, pero cuyo rendimiento influye directamente en el nivel de los procesos clave. El proceso en estudio deberá enfocar sus subprocesos de apoyo hacia la gestión de la información, la automatización de los procesos y el mantenimiento de las condiciones logradas una vez implementado el modelo.

Recientemente se ha incorporado un cuarto criterio de clasificación de procesos, a los que se les ha denominado transversales (Medina León et al., 2019). Los mismos tienen como características que, aunque se gestionan como procesos independientes, sus subprocesos y actividades forman parte de otros procesos, y sus resultados se manifiestan en procesos estratégicos, sustantivos y de apoyo. Los procesos transversales posibilitan la coordinación y ejecución en los procesos en que tienen presencia, proveen los canales para el establecimiento de la cohesión entre los procesos, y se ponen en función del mejor desempeño de los procesos restantes.

Existe consenso en considerar la gestión por procesos como la forma de gerencia de los procesos empresariales en sustitución de la gestión tradicional basada en las funciones, que garantiza la alineación de estos procesos con la estrategia, misión y objetivos de la organización (Amozarrain, 1999; Zaratiegui, 1999; Consultores, 2002; Díaz Gorino, 2002; SESCOAM, 2002; Benavides Manso, 2003; Valero, 2003; Ferrándiz Santos & Rodríguez Balo, 2004; Beltrán Sanz et al., 2009; Bravo Carrasco, 2009; Medina León et al., 2009; Mallar, 2010; Medina León et al., 2010; Maldonado Navarro, 2011; Pepper Bergholz, 2011; Rey Peteiro, 2012; Hernández Nariño et al., 2013; Ruiz Fuentes et al., 2014; Sánchez Ruíz & Blanco, 2014; Medina León et al., 2017; Sánchez Vignau & Alarcón Barrero, 2018; Castellnou, 2019; Medina León et al., 2019). Esto indica que, al clasificar dichos procesos, puede observarse que un proceso calificado como clave en una organización puede ser considerado de apoyo en otra, sin descartar su rol principal o destino de incrementar la satisfacción del cliente, la aportación de valor agregado y la capacidad de respuesta al cambio. Para ello es indispensable reordenar los flujos de trabajo de forma tal que posibiliten reaccionar con más flexibilidad y rapidez a los cambios y en la búsqueda del “¿por qué?”, “¿quién?” y “¿para quién?” se hace el trabajo.

Luego de definir en la revisión bibliográfica los subprocesos que inciden en la gestión de accesibilidad y movilidad en centros históricos, se procede a la implementación de la gestión por

procesos. Para desarrollar la gestión por procesos se sigue el procedimiento propuesto por (Medina León et al., 2017) que se muestra en la Figura 1.

Figura 1: Procedimiento específico para la Gestión por Procesos

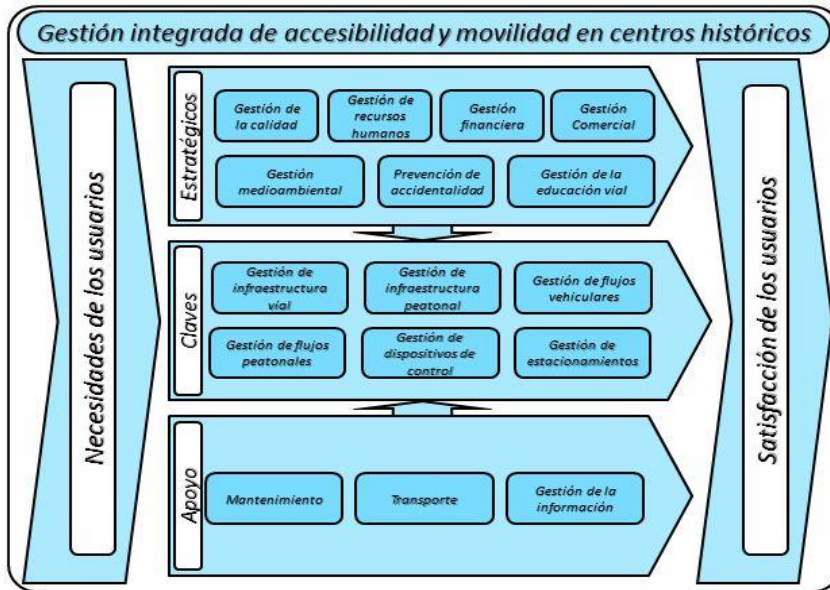


Fuente: (Medina León et al., 2017) en aproximación a (Nogueira Rivera et al., 2003)

El mismo permitirá la gestión y mejora de los procesos que componen la gestión de accesibilidad y movilidad del centro histórico a partir de su definición, descripción, análisis y diseño; así como la concepción futura de un conjunto de indicadores que permitan su implantación, seguimiento y control.

Para el desarrollo de la gestión por procesos se determina el grupo de expertos o equipo multidisciplinario de acuerdo al índice de experticia propuesto por Artola Pimentel (2002), de esta forma quedan seleccionados 14 expertos que cumplen con las especificaciones del modelo de selección. A través de una tormenta de ideas se determinan los principales subprocesos de gestión de accesibilidad y movilidad en el centro histórico y se confecciona el mapa de procesos (Figura 2).

Figura 2: Mapa de procesos



Fuente: elaboración propia

A partir de la aplicación del método Kendal se determinan dentro de los subprocesos cuáles poseen mayor incidencia en la accesibilidad y movilidad en el centro histórico (tabla 1)

Tabla 1: Método Kendall para la selección de los procesos relevantes en la gestión de accesibilidad y movilidad.

Procesos	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	Ai	Δ	Δ2	W
P1 Gestión de la calidad	16	13	15	16	16	16	15	15	16	16	15	15	14	15	213	77	5929	0,97
P2 Gestión de recursos humanos	15	12	14	15	15	12	11	16	14	15	16	16	16	16	203	67	4489	
P3 Gestión financiera	14	11	13	14	14	15	12	14	13	14	12	14	13	14	187	51	2601	
P4 Comercialización	13	10	12	12	13	14	14	13	12	13	14	13	12	13	178	42	1764	
P5 Gestión medioambiental	12	9	11	13	12	13	16	12	15	12	13	12	11	12	173	37	1369	
P6 Gestión de infraestructura vial	2	8	7	4	6	5	6	4	6	6	4	6	4	4	72	-64	4096	
P7 Gestión de infraestructura peatonal	1	7	2	6	5	4	5	6	5	5	5	6	5	6	67	-69	4761	
P8 Gestión de flujos vehiculares	5	6	3	3	1	3	2	3	2	3	3	1	3	3	41	-95	9025	
P9 Gestión de flujos peatonales	4	3	6	2	3	2	1	1	3	1	2	3	2	1	34	-102	10404	
P10 Gestión de dispositivos de control	6	4	5	5	4	6	4	5	4	4	6	4	5	6	68	-68	4624	
P11 Gestión de estacionamientos	3	1	1	1	2	1	3	2	1	2	1	2	1	2	23	-113	12769	
P12 Mantenimiento	11	14	10	7	11	11	13	10	11	10	11	11	15	11	156	20	400	
P13 Transporte	10	15	16	11	10	10	10	11	9	11	10	9	9	10	151	15	225	
P14 Gestión de la información	9	16	8	9	8	7	9	8	10	9	8	8	10	9	128	-8	64	
P15 Prevención de la accidentalidad	8	5	4	8	9	9	7	7	8	7	9	10	7	8	106	-30	900	
P16 Gestión de la educación Vial	7	2	9	10	7	8	8	9	7	8	7	7	8	7	104	-32	1024	
															1904		64444	

Fuente: elaboración propia

Los expertos decidieron abordar la matriz para la selección de los procesos Diana otorgando pesos relativos a tres criterios escogidos por el grupo de expertos: impacto en los objetivos estratégicos (IOE), repercusión en el cliente (RC) y posibilidad de éxito a corto plazo (ECP), así como el valor de la puntuación total media (Tp media). Ello determinó que resultara necesario utilizar el método Saaty (tabla 2). En este caso los procesos que se analizan son

multiempresariales, por lo que se analizarán los objetivos estratégicos de las empresas de mayor implicación en ellos.

Tabla 2: Pesos relativos a los criterios y puntuación total media

Criterios	Wk
IOE	0,70
RC	0,23
ECP	0,07
TP	8.89

Fuente: elaboración propia

La tabla 3 (a, b, c) muestra, a partir de las puntuaciones emitidas por los expertos, cuáles procesos deben ser considerados Diana. Para ello se emplea la moda como medida de tendencia central (MTC).

Tabla 3 (a): Matriz para la evaluación de la GIV y la GIP como procesos diana.

	Objetivos estratégicos															Moda	IOE	RC	ECP	PT
	CPV		ECOMAVI			EMCONS					DMSC									
Procesos	1	2	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
GIV	10	10	10	10	1	10	10	10	1	1	10	1	5	1	1	10	10	10	10	
GIP	10	10	10	10	1	10	10	10	1	1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	
Media	10	10	10	10	1	10	10	10	1	1	10	1	3	1	1					

Fuente: elaboración propia

Tabla 3 (b): Matriz para la evaluación de la GE como proceso diana.

	Objetivos estratégicos										Moda	IOE	RC	ECP	PT
	EMCONS					DMSC									
Organismos	O1	O2	O3	O4	O5	O1	O2	O3	O4	O5					
GE	10	10	10	10	10	5	1	1	1	1	10	10	10	10	
Media	10	10	10	10	10	5	1	1	1	1					

Fuente: elaboración propia

Tabla 3 (c): Matriz para la evaluación de la GFV, GFP y GDC como procesos diana.

	Objetivos estratégicos			Moda	IOE	RC	ECP	PT
	CPIT							
Procesos	O1	O2	O3					
GFV	10	10	1	10	10	10	10	
GFP	10	10	5	10	10	10	10	
GDC	10	10	10	10	10	10	10	
PA	5	5	1	5	10	5	6.15	
EV	10	5	5	5	5	5	5	
Media	7,2	5,4	3,6					

Fuente: elaboración propia

Para el proceso de gestión de accesibilidad y movilidad en centros históricos, quedan identificados como procesos Diana la gestión de flujos vehiculares (GFV), gestión de flujos peatonales (GFP), gestión de infraestructura vial (GIV), gestión de infraestructura peatonal (GIP), gestión de dispositivos de control (GDC) y gestión de estacionamientos (GE). Como muestra se realiza en la presente investigación el diseño de los procesos de gestión de infraestructura vial (GIV) y gestión de dispositivos de control (GDC).

Se designan funcionarios de los Organismos de la Administración Central del Estado, como responsables para los procesos objeto de estudio que se serán diseñados:

- Gestión de infraestructura vial: MSc. Ing. Julio Hilario Canito Marrero, Director Técnico del Centro Provincial de Vialidad.
- Gestión de dispositivos de control: Yuditza Milanés Vázquez, Ing. Principal del Centro Provincial de Ingeniería de Tránsito.

Estos responsables son los encargados de seleccionar tres (3) trabajadores de sus respectivos organismos con las competencias necesarias para integrar el equipo de mejora. El objetivo que se trazó fue lograr un balance en los criterios y opiniones que se emitan sobre cada proceso, con vistas a propiciar el trabajo coordinado y en equipo.

A partir de la aplicación de la técnica *brainstorming* entre los miembros del equipo fue posible crear la ficha de ambos procesos diana (tablas 4 y 5), la descripción de estos a partir de un diagrama As-Is (figuras 3 y 4), así como sus objetivos estratégicos. Posterior a ello se formulan un conjunto de indicadores que tributan a la mejora de la gestión de cada proceso, se tiene en cuenta los objetivos estratégicos para cada proceso. Las tablas 6 y 7 exponen la ficha de un indicador construido como muestra para ambos procesos.

Tabla 4. Ficha del proceso de gestión de dispositivos de control (GDC).

Nombre del proceso: Gestión de dispositivos de control	
Objetivos: 1. Localizar los dispositivos de control en los puntos que ameriten su empleo. 2. Conservar los dispositivos de control. Finalidad: Garantizar la seguridad vial	Responsable: Centro Provincial de Ingeniería del Tránsito
Procesos relacionados: Gestión de infraestructura peatonal, prevención de accidentalidad.	Clasificación: Clave
Entradas: Planificación por zonas Eventos meteorológicos Vandalismo Planteamiento de electores durante proceso de rendición de cuentas -Construcción de nuevos viales -Lugares de mayor peligrosidad	Suministradores: Centro Nacional de Ingeniería del Tránsito Salidas: Confeción y colocación de señales (semáforos, marcado de pavimento)

-Nivel de accidentalidad. -Refuncionalización o modificación -Estudios sistemáticos (visibilidad, flujos vehiculares, flujos peatonales, velocidad, accidentalidad)		Instalación, mantenimiento y reprogramación.
		Destinatarios: conductores peatones
Otros grupos de interés implicados: Centro provincial de vialidad, Dirección provincial de transporte, Consejo de administración municipal y provincial, Comunales, Dirección provincial y municipal de planificación física y CDR.		
Contenido del proceso Inicio: realización del estudio	Fin: seguimiento y control, a partir de verificar la eficacia de la solución y la conformidad del usuario.	
Indicadores: Fijación, Visibilidad, Legibilidad, Retrorreflectividad, Uniformidad, Integridad física, Estado de conservación.		
Documentos relacionados: vale de solicitud, vale de entrega, proyecto de señalización.		
Medición de la eficacia del proceso: disminución de la peligrosidad de la localización del dispositivo de control.		
Momentos de la verdad:		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Orlando Santos Pérez	Ing. Yuditza Milanés Vázquez (Ingeniera Principal, Centro Provincial de Ingeniería de Tránsito)	

Fuente: elaboración propia

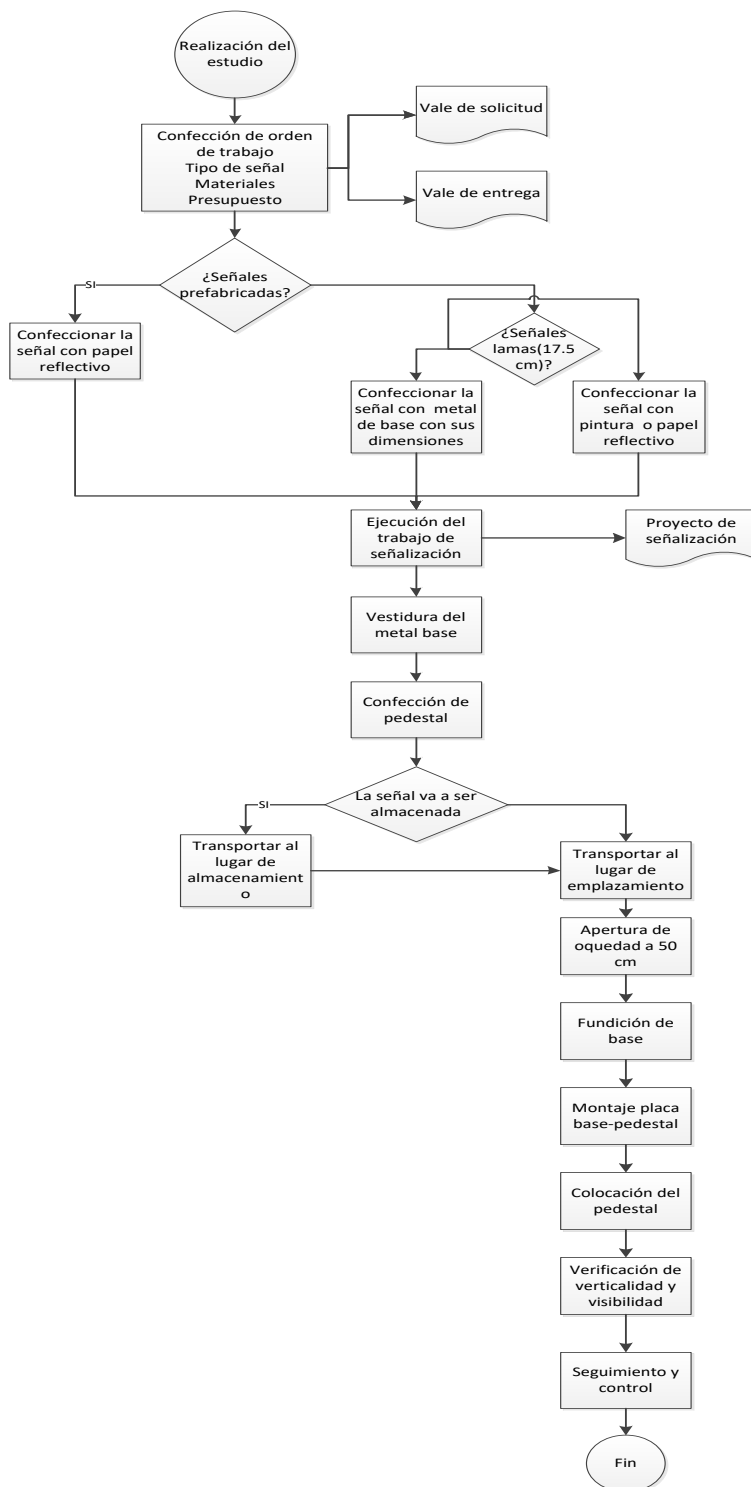


Figura 3: Diagrama As-Is de Gestión de Dispositivos de Control
Fuente: elaboración propia

Tabla 5: Ficha de proceso de Gestión de infraestructura vial

Ficha del proceso			
Nombre del proceso: Gestión de infraestructura vial			
Objetivos: 1. Desarrollar la red vial urbana 2. Conservar la red vial urbana		Responsable: -Ministerio de Transporte (Vías de interés nacional) CAP (Vías de interés provincial) CAM (Vías de interés municipal)	
Finalidad: Permitir la transitabilidad con seguridad y confort de vehículos de cargas y pasajeros en sus relaciones socio-económica-administrativa.			
Procesos relacionados: Prevención de accidentalidad		Clasificación: Clave	
Entradas: Evaluación del estado de la red vial Financiamiento Materiales para el desarrollo y conservación de la red vial (áridos, productos asfálticos, cemento, acero, madera, energía eléctrica, pintura, etc.)	Suministradores: Ministerio de Economía y Planificación Industria de Materiales de la Construcción ACINOX Industria del cemento Forestal Empresa Eléctrica Comercializadoras BDC (Firma que provee productos de importación)	Salidas: Mantenimiento, conservación, reparación y reconstrucción de la red vial	Destinatarios: conductores peatones
Otros grupos de interés implicados: Centro provincial de vialidad, Dirección provincial de transporte, Consejo de administración municipal y provincial, Comunales, Dirección provincial y municipal de planificación física y CDR			
Contenido del proceso Inicio: Inspección técnica Fin: evaluación post-inversión. Impacto socioeconómico			
Subprocesos: preparación técnica, construcción, montaje.			
Indicadores: Clasificación de vías, Capacidad vial, Volumen de servicio, Nivel de servicio, Ancho de carril, Dispositivos de drenaje, Ancho de paseo, Estado del pavimento, Espaciamiento, % vial del sistema, % completamiento, % crecimiento anual, Pendiente longitudinal, Bombeo			
Documentos relacionados: Proyecto Técnico Ejecutivo			
Medición de la eficacia del proceso: Evaluación post-inversión			
Momentos de la verdad: puesta en marcha			
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	
Ing. Orlando Santos Pérez.	Julio Hilario Canito Marrero (Vicedirector Técnico del Centro Provincial de Vialidad)	-	

Fuente: elaboración propia

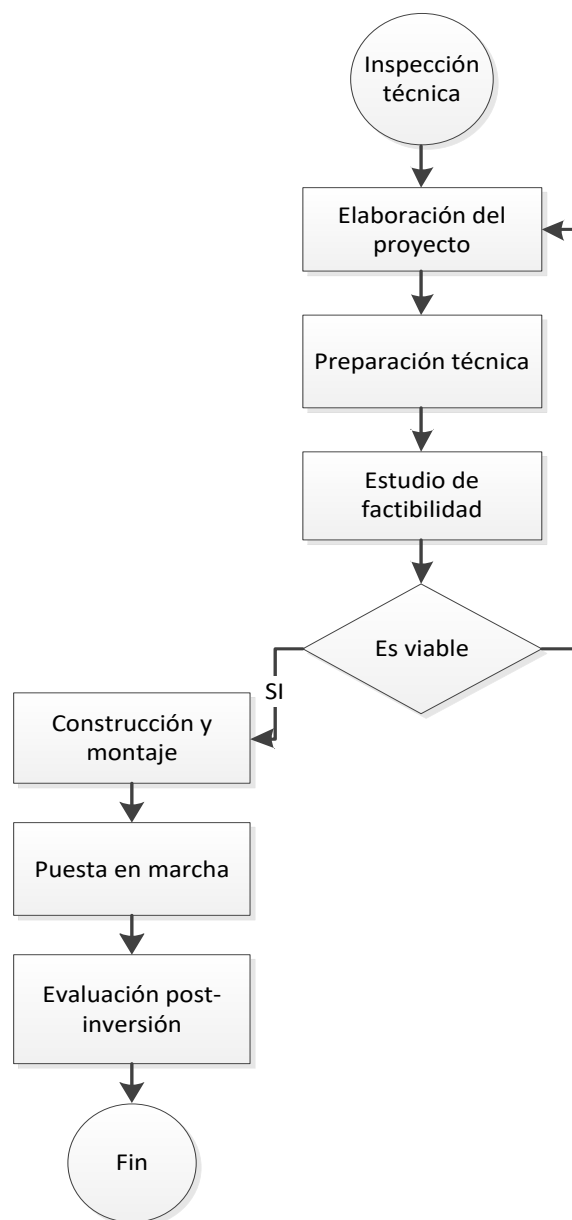


Figura 4: Diagrama As-Is de la Gestión de Infraestructura Vial.
Fuente: elaboración propia

Tabla 6: Ficha del indicador estado de conservación de dispositivos de control (GDC)

Ficha de indicador. Proceso de Gestión de dispositivo de control		
Indicador: Estado de conservación	Eficiencia: -	
Utilizado en la Gestión para:	Eficacia: X	
Expresión de cálculo y/o descripción de la forma de obtenerlo: Estado de conservación = $\frac{\text{Num.de dispositivos en buen estado}}{\text{total de dispositivos}} * 100$		
Unidad de medida: %	Dónde se obtiene: En el centro histórico	
Cuándo se obtiene: semestral		
Fuente de la información: Inventario visual que realiza el responsable de la medición		
Resultado planificado: Igual o superior al 75 %		
Elaborado por: Ing. Orlando Santos Pérez.	Revisado por:	Modificado por

Fuente: elaboración propia

Tabla 7: Ficha del indicador capacidad vial (GIV)

Ficha de indicador. Proceso de Gestión de infraestructura vial		
Indicador: Capacidad Vial	Eficiencia: -	
Utilizado en la Gestión para: conocer el máximo número de vehículos que soporta una sección de vía en un tiempo determinado.	Eficacia: X	
Expresión de cálculo y/o descripción de la forma de obtenerlo: $C = 2000 \cdot W_c \cdot T_c \cdot B_c$ <ul style="list-style-type: none"> • C capacidad real veh. por hora. • W_c Factor de corrección que toma en cuenta el ancho del carril y la distancia a obstáculos laterales. • T_c: Factor de corrección que toma en cuenta el por ciento de camiones en la corriente de vehículos. 		
Unidad de medida: vehículos/hora.	Dónde se obtiene: en el centro histórico	
Cuándo se obtiene: todo el año		
Fuente de la información: Inventario visual que realiza el responsable de la medición.		
Resultado planificado: según la categoría de la vía		
Elaborado por: Ing. Orlando Santos Pérez	Revisado por:	Modificado por

Fuente: elaboración propia

Conclusiones

La gestión de accesibilidad y movilidad constituye un soporte vital para el desarrollo económico y social de los Centros Históricos en la actualidad e implica varios elementos como los flujos vehiculares y peatonales, la infraestructura, los dispositivos de control y los espacios para estacionamientos. La implementación de la gestión por procesos a la accesibilidad y movilidad del centro histórico de la ciudad de Matanzas permitió definir y clasificar los procesos que se deben desarrollar para garantizar el correcto funcionamiento de la vialidad de la zona, así como la

construcción del mapa de procesos y el diseño y análisis de dos procesos diana de prioridad para la Oficina del Conservador de la Ciudad de Matanzas. En el desarrollo práctico de esta investigación se aplicaron y adaptaron diversas herramientas: análisis de experticidad, matriz de objetivos estratégicos (IOE)/ repercusión en el cliente (RC)/ éxito a corto plazo (ECP), mapa de proceso organizacionales, diagramas As-Is, Método de Kendall y establecimiento de indicadores.

Referencias bibliográficas

AGUDELO TOBÓN, L. F., & ESCOBAR BOLÍVAR, J.. Importancia de los procesos y su aplicación.(4), 302, 2004

AMZARRAIN, M.. *La gestión por procesos*. España: Editorial Mondragón Corporación Cooperativa, 1999.

ANTOLÍN, G., BARREDA, R., CORDERA, R., ALONSO, B., DELL'OLIO, L., MOURA, J. L., & IBEAS, Á.. Metodología de diseño de encuestas origen-destino incorporando análisis del estacionamiento. *Ingeniería de Transporte*, 19, 5-20. 2015. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/644b/09111a2b189ef0c365293bbf436d63a2cb7d.pdf>.

ARTOLA PIMENTEL, M. D. L.. *Modelo de evaluación del desempeño de empresas perfeccionadas en el tránsito hacia empresas de clase en el sector de servicios ingenieros de Cuba*. Tesis Doctoral. Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos", Cuba, 2002.

BALDI, S., MICHAILIDIS, I., NTAMPASI, V., KOSMATOPOULOS, E., PAPAMICHAIL, I., & PAPAGEORGIOU, M.. A Simulation-Based Traffic Signal Control for Congested Urban Traffic Networks. *Transportation Science Magazine*, 53. doi:<https://doi.org/10.1287/trsc.2017.0754>

BANERJEE, A., KUMAR MAURYA, A., & LÄMMEL, G.. A review of pedestrian flow characteristics and level of service over different pedestrian facilities *Collective Dynamics*, 3, 1-52. doi:<https://doi.org/10.17815/CD.2018.17>

BELTRÁN SANZ, J., CARMONA CALVO, M. Á., CARRASCO PÉREZ, R., RIVAS ZAPATA, M. Á., & TEJEDOR PANCHÓN, F. Guía para una gestión basada en procesos. 2009. Disponible en: http://212.111.96.97/WebFVQ/Archivos/Publicaciones//4f4d263778guia_gestionprocesos.pdf.

BENAVIDES MANSO, J. L.. Gestión por Procesos. In: ECOTEC, 2003.

BRAVO CARRASCO, J.. Gestión de Procesos. Desde la mejora hasta el rediseño. *Evolución S. A.* 2009. Disponible en: Recuperado a partir de www.evolucion.cl,

CANITO ALFONSO, J. A.. *Solución conceptual de vial de enlace Vía Blanca - Carretera Central*. Trabajo de Diploma, Universidad de Matanzas, 2018.

CASTELLNOU, R.. La necesidad de la gestión por proceso. 2019. Disponible en: <https://www.captio.net/blog/la-necesidad-de-la-gesti%C3%B3n-por-procesos>

CATTARUZZA, D., ABSI, N., FEILLET, D., & GONZÁLEZ-FELIÚ, J.. Vehicle routing problems for city logistics. *EURO Journal on Transportation and Logistics*, 6(1), 51-79. 2017. doi:<https://doi.org/10.1007/s13676-014-0074-0>

CELIKOGLU, H. B., & ALI SILGU, M.. Extension of Traffic Flow Pattern Dynamic Classification by a Macroscopic Model Using Multivariate Clustering. *Transportation Science*, 50(3). 2016. doi:<https://doi.org/10.1287/trsc.2015.0653>

CHIA, J., & LEE, J. B.. Extending public transit accessibility models to recognise transfer location. *Journal of Transport Geography*, 82. 2020. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.102618>

CONSULTORES, A.. Gestión por procesos. 2002. Disponible en: <http://www.aiteco.com>

COSTA, M., SIMONE, A., VIGNALI, V., LANTIERI, C., & PALENA, N.. Fixation distance and fixation duration to vertical road signs *Applied Ergonomics*, 69, 48-57. 2018. doi:<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2017.12.017>

DE MENDOZA FERNÁNDEZ, S. H.. Criterio de expertos. Su procesamiento a través del método Delphy. 2016. Retrieved 27 de enero de 2020 http://www.ub.edu/histodidactica/index.php?option=com_content&view=article&id=21:criterio-de-expertos-su-procesamiento-a-traves-del-metodo-delphy&catid=11:metodologia-y-epistemologia&Itemid=103

DEWI, D. I., & RAKHMATULLOH, A. R.. Connectivity Between Pedestrian Ways and BRT Shelter in Banyumanik and Pedurungan, Semarang. *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 20(2), 56-64. 2018. doi:<https://doi.org/10.15294/jtsp.v20i2.15957>

DÍAZ GORINO, A.. La Gestión por Procesos. 2002. Disponible en: www.jcedes.com

DOS SANTOS, M., FRANCA DE ALMEIDA, J. P., GREGÓRIO DE SOUZA, C., & GARCIA DA SILVA, B.. Uma nova maneira de estacionar veículos de passeio em grandes centros urbanos: proposta do aplicativo "minha vaga". *Brazilian Journal of Development*, 4, 1779-1788. 2018. Disponible en: <http://www.brjd.com.br/index.php/BRJD/article/view/213>

ESCOBAR, D., MONCADA, C., & URAZÁN, C.. Definición de áreas de estacionamiento en una zona urbana. Propuesta metodológica de análisis *Espacios*, 38, 1. 2017. Disponible en: <http://www.revistaespacios.com/a17v38n06/17380601.html>.

FAN, P., WAN, G., XU, L., PARK, H., XIE, Y., LIU, Y., . . . CHEN, J.. Walkability in urban landscapes: a comparative study of four large cities in China. *Landscape Ecology*, 33(2), 323-340. 2018. doi:<https://doi.org/10.1007/s10980-017-0602-z>

FELICIANI, C., & NISHINARI, K.. Measurement of congestion and intrinsic risk in pedestrian crowds. *Transportation Research: Emerging Technologies*, 91, 124-155. 2018. doi:<https://doi.org/10.1016/j.trc.2018.03.027>

FERRÁNDIZ SANTOS, J., & RODRÍGUEZ BALO, A.. El diseño de la calidad. La Gestión por procesos. *Calidad asistencial en atención primaria de salud (I). Tema monográfico, LXVI(1)*, 69-72. 2004.

GAMACHE, S., ROUTHIER, F., MORALES, E., VANDERMISSEN, M.-H., & BOUCHER, N.. Mapping review of accessible pedestrian infrastructures for individuals with physical disabilities. *Journal Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 410-422. 2018. doi:<https://doi.org/10.1080/17483107.2018.1449018>

GAMIDI VEDAVASU, K., VISHRUTHA, J., & SRUTHI, K.. Smart Traffic Signaling System Using Arduino. Part of the Advances in Intelligent Systems and Computing book series *AISC*, 1057. 2020. doi:https://doi.org/10.1007/978-981-15-0184-5_77

GONZÁLEZ GARCÍA, C.. *Procedimiento para la planificación y control de flujos vehiculares en la zona priorizada para la conservación del centro histórico de la Ciudad de Matanzas*. Trabajo de Diploma. La Habana, 2017.

GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, M.. Estudio de estacionamiento en el centro histórico urbano de la ciudad de Santa Clara. Tesis de Diploma. Universidad Central de Las Villas “Martha Abreu”. Villa Clara, 2019. Disponible en: <http://dspace.uclv.edu.cu/handle/123456789/11667>

GOODALL, N., SMITH, B., & PARK BYUNGKYU, B.. Microscopic Estimation of Freeway Vehicle Positions From the Behavior of Connected Vehicles. *Journal of Intelligent Transportation Systems.*, 20(1). 2016. doi:<https://doi.org/10.1080/15472450.2014.889926>

HANDLEY, J., FU, L., & TUPPER, L.. A case study in spatial-temporal accessibility for a transit system. *Journal of Transport Geography*, 75, 25-36. 2019. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.01.005>

HERNÁNDEZ NARIÑO, A., NOGUEIRA RIVERA, D., MEDINA LEÓN, A., & MARQUÉS LEÓN, M.. Inserción de la gestión por procesos en instituciones hospitalarias. Concepción metodológica y práctica. *Revista de Administração*, 48(4), 739-756. São Paulo, 2013. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=223429367009>

KAMRUZZAMAN, M., DE VOS, J., CURRIE, G., GILES-CORTI, B., & TURRELL, G.. Spatial biases in residential mobility: Implications for travel behaviour research. *Travel Behaviour and Society*, 18, 15-28. 2020. doi:<https://doi.org/10.1016/j.tbs.2019.09.001>

KÖHLER, E., & STREHLER, M.. Traffic Signal Optimization: Combining Static and Dynamic Models. *Transportation Science Magazine*, 53, 1-21. 2018. doi:<https://doi.org/10.1287/trsc.2017.0760>

KRASNOPOLSKII, A. F.. *Pedestrian spaces of historical center of st. petersburg: problems and future development*. En: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2018.

KUTSYNA, I.. The formation and development of pedestrian ways of Uzhorod. *Space&Form*, 37, 113-124. 2018. doi:<https://doi.org/10.21005/pif.2018.33.C-05>

LAVROV, L., PEROV, F., & EREMEEVA, A.. Methods of the development of pedestrian traffic routes in the historical center of Saint Petersburg. *Transportation Research Procedia*, 36, 418-426. 2018. doi:<https://doi.org/10.1016/j.trpro.2018.12.117>

LIU, H., MIN, O., MIN, X., & PEIPEI, H.. Time-varied accessibility and vulnerability analysis of integrated metro and high-speed rail systems. *Reliability Engineering and System Safety*, 193. 2020. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ress.2019.106622>

MALDONADO NAVARRO, J. A.. Gestión de Procesos. (2011). Disponible en: www.eumed.net/libros-gratis/2011e/1084/indice.htm

MALLAR, M. Á.. La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente. *Visión del Futuro*, 13(1). 2010. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357935475004>

MAROVIC, I., ANDROJIC, I., JAIAC, N., & HANÁK, T.. Urban Road Infrastructure Maintenance Planning with Application of Neural Networks. . *Complexity*. 2018. doi:<https://doi.org/10.1155/2018/5160417>

MAZUR, T., & KOROL, E.. Public spaces development in urban block structure of the greater city historical center. *Forma*, 191-198. 2018. doi:<https://doi.org/10.21005/pif.2018.36.C.06>

MEDINA LEÓN, A., NOGUEIRA RIVERA, D., & HERNÁNDEZ NARIÑO, A.. *La gestión y mejora de procesos en empresas cubanas y venezolanas. Herramientas de apoyo*. En: VII Encuentro Internacional de Ciencias Empresariales y Turismo CIUM´2009/CIEMPRESTUR. Universidad de Matanzas, Cuba, 2009. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/331132509>

MEDINA LEÓN, A., NOGUEIRA RIVERA, D., HERNÁNDEZ NARIÑO, A., & COMAS RODRÍGUEZ, R.. La gestión y mejora de procesos en empresas cubanas y venezolanas. *Herramientas de apoyo. Ingeniería*, 27(2), 328-342. 2019.

MEDINA LEÓN, A., NOGUEIRA RIVERA, D., HERNÁNDEZ NARIÑO, A., & DÍAZ NAVARRO, Y.. Consideraciones y criterios para la selección de procesos para la mejora: procesos Diana. *Revista Ingeniería Industrial*, 33(3), 272-281. 2012.

MEDINA LEÓN, A., NOGUEIRA RIVERA, D., HERNÁNDEZ NARIÑO, A., SALAS ÁLVAREZ, W., MEDINA NOGUEIRA, D., HERNÁNDEZ REYES, H. R., EL ASAFIRI OJEDA, Y.. *Gestión y mejora de procesos de empresas turísticas*. Ecuador: Editorial Universidad UNIANDÉS, 2017.

MEDINA LEÓN, A., NOGUEIRA RIVERA, D., HERNÁNDEZ NARIÑO, A., y VITIER MOYA, J.. Relevancia de la Gestión por Procesos en la Planificación Estratégica y la Mejora Continua. *Revista EIDOS, Universidad Tecnológica Equinoccial*, 2, 65-72. 2010.

MONRROY VILLA, Y. D., QUISPE HUAMAN, R. E., PELÁEZ GAMARRA, A., MEZA DEL CASTILLO, Y., y BALLON BACA, G.. *Propuesta de implementación de un edificio de estacionamientos en el centro histórico de la ciudad de Cusco. Caso de estudio: Club Internacional Cusco*. Tesis de Maestría. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Lima, 2018.

MUTAL, S.. Ciudades y centros históricos de América Latina y el Caribe algunas consideraciones: el futuro de las ciudades históricas., 33. 2003.

NOGUEIRA RIVERA, D.. *Fundamentos para el control de la gestión empresarial*. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004.

NOGUEIRA RIVERA, D., MEDINA LEÓN, A., & NOGUEIRA RIVERA, C.. *Fundamentos para el control de la gestión empresarial*. 2003.

NÚÑEZ PILLIGUA, W. R., & MICHELENA FERNÁNDEZ, E. S.. La gestión integrada de procesos como plataforma de acreditación de carreras en Ecuador. *Ingeniería Industrial*, 38(1), 3-17. 2017.

ORDUÑA GONZÁLEZ, F., & DZIB CAN, U.. Análisis de las políticas públicas del turismo sustentable en el centro histórico de Santiago de Querétaro. *Turismo y Sociedad*, 26, 21-44. 2020. doi:<https://doi.org/10.18601/01207555.n26.01>

PÁEZ, A., ANJUM, Z., DICKSON-ANDERSON, S. E., SCHUSTER-WALLACE, C. J., MARTÍN RAMOS, B., & HIGGINS, C. D.. Comparing distance, time, and metabolic energy cost functions for walking accessibility in infrastructure-poor regions. *Journal of Transport Geography*, 82. 2020. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.102564>

PANDE, A., & WOLSHON, B.. *Traffic Engineering Handbook, 7th Edition*. Institute of Transportation Engineers. New Jersey: John Wiley & Sons., 2016.

PEPPER BERGHOLZ, S.. Definición de Gestión por Procesos. *Medwave*, 3 (5), 8-15. 2011.

RABBI ASHIK, F., ALAM MIM, S., & NIGAR NEEMA, M.. Towards vertical spatial equity of urban facilities: An integration of spatial and aspatial accessibility. *Journal of Urban Management*. 2020. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jum.2019.11.004>

REY PETEIRO, D.. Todo sobre la Gestión por Procesos (Parte I)7(3), 15-22. 2012. [Consultado el 12 de septiembre de 2015]. Disponible en: www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd

RIFAAT, S. M., PASHA, M., TAY, R., & DE BARROS, A.. Effect of Community Road Infrastructure, Socio-Demographic and Street Pattern in Promoting Walking as Sustainable

Transportation Mode. *The Open Transportation Journal*, 13, 25-34. 2019. doi:<https://doi.org/10.2174/1874447801913010025>

RUIZ FUENTES, D., ALMAGUER TORRES, R. M., TORRES TORRES, I. C., & HERNÁNDEZ PEÑA, A. M.. La gestión por procesos, su surgimiento y aspectos teóricos. *Ciencias Holguín*, 20(1), 1-11. 2014. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181529931002>

SÁNCHEZ SALAZAR, F. D. P.. Sistemas de estacionamientos subterráneos y su influencia en el congestionamiento vehicular en el centro histórico de Moquegua. Tesis de Diploma. Universidad José Carlos Mariátegui, Perú, 2017. Disponible en: <http://repositorio.ujcm.edu.pe/handle/ujcm/562>

SÁNCHEZ RUÍZ, L., & BLANCO, B.. La gestión por procesos. Un campo por explorar. *Dirección y Organización*, 54, 54-71. 2014. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/270157807>

SÁNCHEZ VIGNAU, B. S., & ALARCÓN BARRERO, R.. Aproximación a la gestión de procesos en la administración pública local en Cuba: análisis conceptual y procedimiento. *Economía y Desarrollo*, 159(1), 198-215. 2018. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/329487362>

SANTOS PÉREZ, O., MARQUÉS LEÓN, M., MORCIEGO ESQUIVEL, H., HASSAN MARRERO, N., & DELGADO RODRÍGUEZ, D.. *Diagnóstico del alineamiento estratégico entre el proceso de gestión integrada de accesibilidad y movilidad en centros históricos y los organismos implicados. Aplicación en la ciudad de Matanzas*. En: XI Congreso Internacional de Gestión Empresarial y Administración Pública GESEMAP. La Habana, 2018.

SESCAM. La Gestión por procesos. Servicio de calidad de la atención sanitaria. Toledo. 21 de Octubre de 2002.

SILVA CALUÑA, E. P.. La influencia de la jerarquización y señalización vial en la movilidad del área urbana del Cantón Chambo, provincia de Chimborazo, período 2015. Tesis de Diploma. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador, 2016. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/5016>

SONG, S., DIAO, M. & FENG, C.C.. Urban Mobility and Resilience: Transport Infrastructure Investment and the Demand for Travel. *Springer Nature Singapore*. . 2020. doi:https://doi.org/10.1007/978-981-13-7048-9_5

THAKER, P., & GOKHALE, S.. The impact of traffic-flow patterns on air quality in urban street canyons. *Environmental Pollution*, 208, 161-169. 2015. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.envpol.2015.09.004>,

VALDÉS GUTIÉRREZ, T.. Características de la gestión por proceso y la necesidad de su implementación en la empresa cubana. *Ingeniería Industrial*, XXX, 2009.

VALERO, A.. *Curso norma ISO 9001:2000 y gestión de procesos*. La Habana, 2003.

WEN, T.H., CHIN, W.C., & LAI, P.C.. Understanding the topological characteristics and flow complexity of urban traffic congestion. *Physica*, 473, 166-177. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.physa.2017.01.035>

WITTE, N., & BEIBER, R. Methods and systems for determining information relating to the operation of traffic control signals. *U.S. Patent*. 2017. Disponible en: <http://www.freepatentsonline.com/9589463.html>

ZAKHAROVA, T., PODOPRIGORA, Y., & NEKRASOV, A.. *Borovinsky University City Pedestrian Infrastructure*. En:Third University Cities Forum, 2018.

ZHOU, H., & GAO, H. The impact of urban morphology on urban transportation mode: A case study of Tokyo *ScienceDirect. Case Studies on Transport Policy*. 2018. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cstp.2018.07.005>