Proceedings Congreso Internacional

Supply Chain Management en una Economía Global

Publicación anual. Número 3. octubre de 2018. ISSN: 2539-4592

3er Congreso Internacional

Supply Chain Management en una Economía Global:
Interdisciplinariedad en las Ciencias Económicas, Contables y de Ingeniería,
un Diálogo entre Sostenibilidad y Sustentabilidad

Pontificia Universidad JAVERIANA Bogotá

| VIGILADA MINEDUCACIÓN |

Bogotá, Colombia; 29 y 30 de octubre de 2018

Editor: Fernando Salazar Arrieta, PhD. MSc. Ing.

Memorias. III Congreso Internacional en Supply Chain Management en una Economía Global: Interdisciplinariedad en las Ciencias Económicas, Contables y de Ingeniería, un Diálogo entre Sostenibilidad y Sustentabilidad, 2018. Bogotá, Colombia. Publicación anual. Número 3, octubre de 2018. ISSN: 2539-4592

Proceedings

Congreso ***Internacional en Supply Chain Management en una Economía Global: Interdisciplinariedad en las Ciencias Económicas, Contables y de Ingeniería, un Diálogo entre Sostenibilidad y Sustentabilidad, 2018***

ISSN: 2539-4592

Editores CISCM2018:
Dr. Fernando Salazar Arrieta

Revisión:
Dra. Judith Cavazos Arroyo

El CISCM2018 y sus productos académicos han sido financiados con el aporte de los siguientes patrocinadores:

Todos los trabajos presentados en el "III Congreso Internacional en Supply Chain Management en una Economía Global: Interdisciplinariedad en las Ciencias Económicas, Contables y de Ingeniería, un Diálogo entre Sostenibilidad y Sustentabilidad, 2018", han sido sometidos a un proceso de doble arbitraje ciego.

Memorias. III Congreso Internacional en Supply Chain Management en una Economía Global: Interdisciplinariedad en las Ciencias Económicas, Contables y de Ingeniería, un Diálogo entre Sostenibilidad y Sustentabilidad, 2018. Bogotá, Colombia. Publicación anual. Número 3, octubre de 2018. ISSN: 2539-4592

Autoridades Universitarias

Pontificia Universidad Javeriana Colombia

P. Jorge Humberto Peláez Piedrahita, S.J.
Rector
Ing. Luis David Prieto Martínez PhD.
Vicerrector Académico

P. Luis Alfonso Castellanos Ramírez, S.J.
Vicerrector del Medio Universitario

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Dr. Andrés Rosas Wulfers

Decano Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Dr. Braulio Adriano Rodríguez Castro

Director Departamento de Ciencias Contables

Dr. Gabriel José Lubo Cárdenas
Secretario de Facultad

Facultad de Ingeniería

Ing. Jorge Luis Sánchez Téllez

Decano Facultad de Ingeniería

Ing. Carlos Eduardo Fúquene R.

Director Departamento de
Ingeniería Industrial

3er Congreso Internacional

Supply Chain Management en una Economía Global:
Interdisciplinariedad en las Ciencias Económicas, Contables y de Ingeniería,
un Diálogo entre Sostenibilidad y Sustentabilidad

Organización del Evento

Coordinación General

Dr. Andrés Rosas Wulfers (Decano Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas)

Ing. Jorge Luis Sánchez Téllez (Decano Facultad de Ingeniería)

Coordinación Comité Organizador

Dr. Braulio Adriano Rodríguez Castro (Director Departamento de Ciencias Contables)
Ing. Carlos Eduardo Fúquene R. (Director Departamento de Ingeniería Industrial)

Coordinación Comité Científico

Dr. Fernando Salazar Arrieta (Profesor – Investigador)

Dr. Nicolás Rincón García (Profesor – Investigador)

MSc. Carlos Andrés Corredor H. (Profesor-Investigador)

Tabla de Contenido

#	Título Ponencia Autores
P-18302	IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA EL ÁREA DE HERRAMENTAL EN EL DEPARTAMENTO DE ENSAMBLE EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA DE AUTOPARTES
	Ruiz Chávez, Nancy Roxana, Ibáñez Juárez, Carlos Roberto, Torres López, Lázaro Alfredo
P-18303	ZONAS ECONÓMICAS ESPECIALES EN MÉXICO Y LAS ZONAS FRANCAS DE COLOMBIA, DIFERENCIAS Y SIMILITUDES
	López Juárez, Patricia
P-18304	LA COLABORACIÓN COMO INDICADOR PARA LA MEDICIÓN DEL VALOR COMPARTIDO EN EL CLÚSTER DE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN PUEBLA, MÉXICO
	Pérez Milicua Mendoza, Susana; Urcid Puga, Rodrigo; Nuño de la Parra, José Pablo
P-18305	ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL CONSTRUCTO SUPPLY CHAIN PERFORMANCE (SCP) COMO MÁXIMA CLAVE PARA LA MEJORA DEL DESEMPEÑO ORGANIZACIONAL
	Ocampo, Pablo Cesar; Prada Ospina, Ricardo
P-18307	MEJORA EN EL TIEMPO DE RESPUESTA DE ATENCIÓN MÉDICA EN UNIDAD DE URGENCIAS BASADO EN HERRAMIENTAS LEAN – HEALTHCARE
	Herrera Cruz, Karen Margarita; Castañeda Gutiérrez; Jorge Luis; Trevera Juárez, José Adrián
P-18311	EL APROVECHAMIENTO DE LAS TIC's EN LA GESTION DE LA CADENA DE SUMINISTRO PARA UN MAYOR DESEMPEÑO EN LA GESTION CON PROVEEDORES DE LA PYME MANUFACTURERA DE AGUASCALIENTES, MEXICO
	Hernández Castorena; Octavio, Colín Salgado; Mónica, Velásquez Espinoza; Noé; Carvajal Sandoval; Alba Rocío
P-18312	APLICACIÓN DIAGRAMA HOMBRE-MÁQUINA PARA UNA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN UNA PROCESADORA DE ALIMENTOS
	Rodríguez Navarro, Andrea Paola; Márquez Pérez, Yarivi; Cano Olivos, Patricia; Sánchez Partida, Diana
P-18313	PRODUCTO SUSTITUTO DE LECHE A BASE DE SEMILLAS OLEAGINOSAS (ALMENDRAS, AJONJOLI, Y SEMILLA DE GIRASOL) PARA INFANTES DE 0 A 5 AÑOS
	Zamora García Danai; Castañeda Gutiérrez; Jorge Luis; Trevera Juárez, José Adrian
P-18314	DISEÑO DE UNA METODOLOGIA DE MEDICIÓN DE AGOTADOS DEL CANAL TIENDA A TIENDA DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA
	Fuentes, Lina; Solano, Cristian; Urruchurto, Karilyn
P-18315	PROGRAMACIÓN LINEAL PARA UN PLAN DE CARGAS
	Marquez, Yarivi; Juarez, Emmanuel; Martinez, José Luis; Sanchez, Diana
P-18317	IMPACTO DE LA PAUTA TELEVISIVA EN COLOMBIA EN EL ACCESO AL PORTAL DE ACCESO A LA JUSTICIA LEGAL APP USANDO LA TRANSFORMADA DE FOURIER Y COHERENCIA WAVELET
	Pinzón Rueda, Wilson Alexander; Roldán Nariño, Fabián; Bermúdez, Carlos

P-18319	EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA RELATIVA DE PROVEEDORES DE MEDICAMENTOS DE UNA IPS EN BOGOTÁ, MEDIANTE LA TÉCNICA DEA
	Rojas Romero, Gabriela Victoria; Cruz Parada, Mónica Julieth; Arango Londoño, Carlos Andrés
P-18320	MODELO DE OPTIMIZACIÓN DE UN PROCESO DE FABRICACIÓN PARA UNA EMPRESA FARMOQUÍMICA
	Rascón Limón, Carlos Vicente; Rodríguez Banderas, Anais; Martínez Flores, José Luis
P-18323	OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS EN MÁQUINAS DE CNC
	Flores García, Ana Margarita; Mar Barrón, Francisco
P-18324	PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DEL FLUJO DE MATERIALES Y DISMINUCIÓN DE DEVOLUCIONES DEL CLIENTE, CASO: DISTRIBUIDORA DE PAPELERÍA
	Cuamea Cruz, Guillermo; Montijo Fernández, Raquel
P-18325	ADAPTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO ESTRATÉGICO EN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT ADMINISTRAR LAS RELACIONES CON EL CLIENTE EN LA RED DE VALOR DEL CONSORCIO FIA, BAJO EL MODELO DEL SUPPLY CHAIN MANAGEMENT INSTITUTE (DOUGLAS LAMBERT)
	Chaverra, Miguel; Acuña, Edward; Alvarado, Jhon; Pinzón, Benjamín
P-18327	REDISEÑO DE UNA LÍNEA DE PRODUCCIÓN PARA INTEGRACIÓN DE PRODUCTOS, UTILIZANDO LOS RECURSOS DISPONIBLES EN UNA EMPRESA DE RAMA METAL-MECÁNICA
	Romero Dessens, Luis Felipe; Corpus Musso, Elvia Lizbeth; León, Jaime Alfonso
P-18328	UNA PROPUESTA PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD DE UN ENTORNO ESCOLAR MEDIANTE TÉCNICAS DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO
	Arzate Carbajal, Erika; Perez Soltero, Alonso; Leon Duarte, Jaime Alfonso; Barcelo Valenzuela, Mario; Sanchez Schmitz, Gerardo
P-18330	LAS INVERSIONES ENERGÉTICAS EN EL NUEVO ESCENARIO DE ARGENTINA
	Gutawski, Roberto S.; Fernández, Marisa I.; Posluszny, José Mariano
P-18331	MÉTODO PARA TRAZABILIDAD Y CONTROL DE FLUJOS EN LA CADENA DE ABASTECIMIENTO
	González, Julio; Roldán, Raúl
P-18332	DESARROLLO DE CORREDORES EN ARGENTINA PARA LA INTEGRACIÓN REGIONAL
	Viceconte, María Angélica; Núñez, Sonia Carolina; Van Zanten, Erik J.; Frutos, Mariano
P-18337	DIAGNÓSTICO DEL DESEMPEÑO LOGÍSTICO DE LOS HOSPITALES PÚBLICOS EN LA SUBREGIÓN METROPOLITANA DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO
	Martínez, Octavio; Mayo, Mauricio; Solano, Cristian; Acosta, Elizabeth
P-18339	ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO DE PYMES INDUSTRIALES ARGENTINAS
	Couselo, Romina E.; Williams, Eduardo A.; Pendón, Manuela M.; Cibeira, Natalia P.
P-18340	TENDENCIAS DE PUBLICIDAD DIGITAL VÍA MEDIOS SOCIALES EN EL SECTOR HOTELERO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ (COLOMBIA)
	García Ortiz, Paula Andrea

P-18341	ACTIVACIÓN DE PROYECTOS DE EMPRENDIMIENTO SOCIAL MEDIANTE LA PROPUESTA METODOLÓGICA EIVS: EMPRENDIMIENTO - INNOVACIÓN - VALOR SOCIAL, PARA LA VINCULACIÓN UNIVERSIDAD – SOCIEDAD
	Vargas Larraguivel, Paulina Angelina; Liévano Morales, Jahicela; Moreno López, Ulysses
P-18342	ESTRATEGIA PCCI PARA EL APROVISIONAMIENTO DE MATERIALES EN LAS EMPRESAS PYMES CONSTRUCTORAS DE LA CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIAS
	Mestre Gómez, Fredy; Torres Yarzagaray, Oscar; Matos Paniza, Michael; Osorio Physco, Diana
P-18343	ANÁLISIS COMPARATIVO DEL ÍNDICE DE DESEMPEÑO LOGÍSTICO (LPI) DE COLOMBIA Y LA INFRAESTRUCTURA MARÍTIMA DE LA SOCIEDAD PORTUARIA DE CARTAGENA, COLOMBIA
	Lombana Díaz, Edgar; Pulido Peña, Juan Carlos; Ligarreto Parra, Juan Carlos
P-18345	EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA EN MERCADOS DE CAPITALES
	Ruiz Toledo, Jairo Andrés; Valente Lopes, Manoel Cesar
P-18346	UNA PROPUESTA PARA GESTIONAR EL CONOCIMIENTO EN EVENTOS ESCOLARES: UN ENFOQUE BASADO EN METADATOS Y BIBLIOTECAS DOCUMENTADAS
	Salcido Flores, Rosalva; Perez Soltero, Alonso; Ochoa Hernandez, Jose Luis; Barcelo Valenzuela, Mario; Sánchez Schmitz, Gerardo
P-18347	MODELO PARA LA VALIDACIÓN DEL CUMPLIMIENTO MISIONAL EN ENTIDADES DE CARÁCTER PÚBLICO CON HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL
	Ochoa Mendez, Nidia Constanza; Suarez Mosquera, Joaquín; Alvarado Nieto, Deicy; Bohórquez Arévalo, Luz Esperanza
P-18349	ANALISIS DESCRIPTIVO DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE GESTIÓN DE COSTOS EN LOS PRINCIPALES HOTELES DEL SECTOR CORPORATIVO EN BOGOTÁ
	Roncancio García, Ángel David; Romero Quiñones, Alejandra
P-18350	ANÁLISIS CORRELACIONAL DE LOS CONSTRUCTOS PERFIL PSICOLÓGICO Y PERFIL EMPRENDEDOR: CASO ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD DE SONORA. UNIDAD REGIONAL NORTE
	Rafael Hernández, León; Cadena Badilla, Martín; Vega Robles, Arturo; Vásquez Quiroga, Joaquín; Guzmán Hernández, Rodolfo
P-18351	IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA SMED PARA EL CAMBIO DE HERRAMENTAL EN LA PRODUCCIÓN DE COJINETES A ALTO VOLUMEN
	Rodríguez Batres, Axel; Ruíz Chávez, Nancy Roxana; Ibáñez Juárez, Carlos Roberto y Galarza Sánchez, Ana Laura
P-18352	AUMENTO DE DISPONIBILIDAD EN UNA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE COJINETES EN BASE A ESTADÍSTICA
	Rodríguez Batres, Axel; Ruíz Chávez, Nancy Roxana; Ibáñez Juárez, Carlos Roberto y González Trujillo, Raphael Rabbi
P-18353	EVALUACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE PROVEEDORES DE MEDICAMENTOS DE UNA IPS, MEDIANTE LA METODOLOGÍA AHP
	Rojas Romero, Gabriela Victoria; Cruz Parada, Mónica Julieth; Arango Londoño, Carlos Andrés
P-18354	DISEÑO DE UN SISTEMA DE PREVENCIÓN DE CHOQUES FRONTALES PARA AUTOMÓVILES "SACH"
	Rissetto, Miguel Ángel; Campos, Juan E.; Bertini, Edgardo R.; Prat, Miguel A.; Oris, Ramón; Rodríguez, Gustavo A.

P-18355	IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO DE JERARQUÍA ANALÍTICA PARA LA EVALUACIÓN Y RECOMENDACIÓN DE RESTAURANTES EN UN SISTEMA DE RESERVACIÓN ONLINE
	Flores García, Edmundo; Sánchez, Lucero, Eduardo; Hernández Hernández, José Crispín
P-18356	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO ESTRATEGICO "ON DEMAND" ENFOCADO EN ESTARTEGIAS DE COSTO, APLICADO A LA INDUSTRIA MINERA (SAD). UN CASO MEXICANO
	Cadena Badilla, Jesús Martín; Vega Robles, Arturo; Hernández León, Rafael; Vásquez Quiroga, Joaquín; Guzmán, Hernández, Rodolfo
P-18357	PROPUESTA DE UN PLAN ESTRATÉGICO LOGÍSTICO PARA UNA EMPRESA DE CARÁCTER SOCIAL SIN ÁNIMO DE LUCRO (SECCIONAL CALI)
	Peinado Aldana, Ana Carolina; Salazar Arrieta, Fernando
P-18358	TENDENCIAS EN LA ORGANIZACIÓN COMO ESTRATEGIAS PARA DISMINUIR EL ESTRÉS LABORAL: RESULTADOS DESDE UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO
	Pinto López, Ingrid Nineth; Montaudón Tomas, Cynthia María; Malcón Cervera, Claudia
P-18359	RED DE CONEXIÓN CONTINENTAL MULTIMODAL DE TRANSPORTE, DISEÑO QUE PERMITE EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA RECEPCIÓN Y DISTRIBUCION DE MERCANCIA, APORTANDO A LA MEJORA CONTINUA DE LA LOGÍSTICA DEL TRANSPORTE
	Romero González, Jaime Yecid; Torres Jiménez, Gloria Constanza; Mendoza Useche, Carlos Andrés; Rodríguez Rodríguez, Gerson Andrés; Tiria Vásquez, Jhon Alexander; Hernández Viveros, Leydy Johana

Comité Científico

Dr. Fernando Salazar Arrieta
Coordinador

Nombre y Apellido	Grado Académico	Institución/Universidad
Aurea Ramírez	MSc	Volkswagen de México México
Carlos Eduardo Fúquene	PhD (c)	Pontificia Universidad Javeriana Colombia
Christian Alcocer	PhD	Pontificia Universidad Javeriana Colombia
Gabriel Correa	PhD	Centro de Investigación en Geografía y Geomática "Ing. Jorge L. Tamayo" A.C. México
Homero Contreras	PhD	Celaya Consultores-Puebla México
Jordi Poch García	PhD	Universidad de Girona España
José Alfredo López de Cossio	PhD	Universidad UPAEP-Puebla México
Judith Cavazos Arroyo	PhD	Universidad UPAEP-Puebla México
Loecelia Ruvalcaba	PhD	Centro de Investigación en Geografía y Geomática "Ing. Jorge L. Tamayo" A.C. México
María Angélica Farfán	PhD	Pontificia Universidad Javeriana Colombia
María Claudia Ángel Ferrero	PhD	Universidad de Montpellier Francia
Miguel Ángel Rissetto	PhD	Universidad Tecnológica Nacional – Argentina Argentina
Mónica L. Bernal Montero	MSc	Pontificia Universidad Javeriana Colombia
Nelson Moreno Monsalve	PhD	Universidad EAN Colombia
Nicolás Rincón García	PhD	Pontificia Universidad Javeriana Colombia
Rodrigo Andrés Gómez	PhD	Escuela Superior en Administración de Cadena de Suministro (ESACS) Colombia

BIENVENIDA…

En respuesta a la necesidad de generar un espacio, donde la comunidad de investigadores de Iberoamérica, evidenciada desde hace unos años, pueda socializar sus resultados de investigación y articular esfuerzos, para encontrar respuesta a las problemáticas que enfrentamos, dadas las condiciones y característica de interdisciplinariedad, desde la logística y la gestión de la cadena de suministros (SCM); que han sido reconocidas como condiciones indispensables para asegurar el éxito y la sostenibilidad de las organizaciones, tanto de bienes como de servicios.

Por esta razón, esta segunda versión del "Congreso Internacional en Supply Chain Management en una Economía Global: Estrategias Financieras en Logística de Servicios y Procesos Productivos, 2017" se convierte en un espacio privilegiado para compartir con la comunidad académica y empresarial las investigaciones que actualmente se desarrollan en temas específicos como la logística financiera, hospitalaria, de almacenamiento, de la producción, de servicios y la planeación estratégica logística y costos, entre otros temas de interés.

Así mismo, este congreso se va constituyendo poco a poco, en la oportunidad perfecta la reforzar nuestra Red Iberoamericana en Ciencias Económicas, Contables, de la Ingeniería y Administrativas, que fomenta el conocimiento y la investigación sobre las mejores prácticas en los temas mencionados, de tanta importancia, que son transversales a las diferentes áreas que la conforman y va marcando derroteros para el diseño e implementación de planes nacionales, que puedan ser aplicados no solo en Colombia sino en Iberoamérica.

Para la Pontificia Universidad Javeriana, representada por la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas y en particular por el Departamento de Ciencias Contables, la Facultad de Ingeniería y el Departamento de Ingeniería Industrial, es un privilegio desarrollar esta segunda versión del congreso y

contar con la presencia y participación de más de 50 ponentes nacionales e internacionales, de alto reconocimiento académico, empresarial y social; de los países que han respondido y aceptado la invitación de la Pontificia Universidad Javeriana.

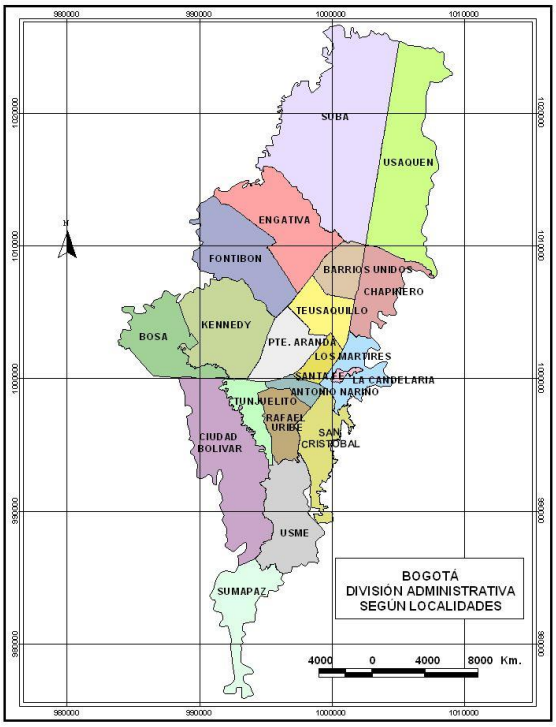
Dr. Andrés Rosas Wulfers
Ing. Jorge Luis Sánchez Téllez

Coordinación General
III Congreso Internacional en Supply Chain Management en una Economía Global: Interdisciplinariedad en las Ciencias Económicas, Contables y de Ingeniería, un Diálogo entre Sostenibilidad y Sustentabilidad, 2018.

3er Congreso Internacional

Supply Chain Management en una Economía Global:
Interdisciplinariedad en las Ciencias Económicas, Contables y de Ingeniería,
un Diálogo entre Sostenibilidad y Sustentabilidad

INFORMACIÓN GENERAL



Conociendo Bogotá

Bogotá, oficialmente **Distrito Capital de Bogotá**, abreviado **Bogotá, D.C.,** (durante la época colonial española y desde 1991 hasta 2000 llamada **Santafé de Bogotá**), la capital del país está ubicada en el Centro del territorio, en la cordillera oriental, ramal de los Andes americanos y perteneciente al altiplano cundiboyacense, tiene una extensión aproximada de 33 kilómetros de sur y norte y 16 kilómetros de oriente a occidente y se encuentra situada a una altura media de 2.600 metros (2625) sobre el nivel del mar, en las coordenadas 4° 35'56'' Latitud Norte y 74°04'51'' Longitud Oeste de Greenwich.

Está dentro de la zona de confluencia intertropical, produciendo dos épocas de lluvia; en la primera mitad del año en los meses de marzo, abril y mayo y en la segunda en los meses de septiembre, octubre y noviembre. La temperatura varía de acuerdo con los meses del año, en diciembre, enero y marzo son altas, al contrario de abril y octubre en donde son más bajas.

La orientación general de la ciudad, está determinada porque sus carreras son orientadas de sur a norte y sus calles de oriente a occidente.

Según los datos del censo nacional 2005 extrapolados a 2013, Bogotá posee una población de 7.674.366 habitantes. Como capital, alberga los organismos de mayor jerarquía de la rama ejecutiva (Casa de Nariño), legislativa (Congreso de Colombia) y judicial (Corte Suprema de Justicia, Corte Constitucional, Consejo de Estado y el Consejo Superior de la Judicatura).

Si quieres conocer más detalles acerca de la ciudad, puedes visitar su página oficial http://www.bogota.gov.co/

SEDE DEL EVENTO

Pontificia Universidad Javeriana

La **Pontificia Universidad Javeriana** es una prestigiosa universidad privada que pertenece a la Compañía de Jesús (Jesuitas) en Colombia, contando en la actualidad con dos sedes, una en Bogotá y otra en Cali, caracterizada por sus modernas instalaciones. La sede principal en Bogotá cuenta con 18 facultades, 213 programas académicos, 39 carreras y 158 posgrados (8 doctorados, 30 maestrías, 80 especializaciones y 40 especializaciones médico-quirúrgicas). Tiene 62 departamentos y 14 institutos. La sede de Cali alberga cerca de 25 programas y seccionales de varias instituciones como la Bolsa de Valores de Colombia y el Fox School of Business de Temple University.

Reseña Histórica

El 13 de junio de 1623, la Audiencia y el Arzobispo reconocieron el Breve Pontificio y la Real Cédula que autorizaban los grados académicos en el Colegio que la Compañía de Jesús había establecido en Santafé desde 1604. Entonces, los alumnos que de tiempo atrás allí habían estudiado, entre ellos Pedro Claver, recibieron su

grado. Debe recordarse que los alumnos del Colegio Seminario de San Bartolomé, fundado por el Arzobispo Lobo Guerrero en 1605 y encomendado a los jesuitas desde entonces, estudiaban también en el Colegio de la Compañía. Esta fecha marca, pues el origen de la que se conocería en los tiempos coloniales como Universidad y Academia de San Francisco Javier, suspendida en 1767 y restablecida en 1930 con el nombre de Universidad Javeriana.

Período Colonial

El Breve "In Supereminenti" del Papa Gregorio XV, dado el 9 de julio de 1621, fue el documento jurídico que dio "valor universitario a los cursos dados en los colegios de la Compañía de Jesús en América" y "a los grados un valor universal" (J.M. Pacheco, S.J., Los Jesuitas en Colombia, T. I, pág. 513). El Rey Felipe III de España, por medio de la Cédula del 2 de febrero de 1622, ordenó a las autoridades de América dar ejecución al Breve Pontificio, abriendo así el camino para la fundación de la Javeriana. En solemne ceremonia el P. Baltasar Mas, S.J., presentó a la Academia de Santa Fe el Breve Pontificio y la Cédula Real el 13 de junio de 1623. En estas nuevas condiciones se otorgaron los primeros grados de Bachiller en Artes y Teología, a quienes de tiempo atrás habían aprobado en el colegio de la Compañía de Jesús los cursos correspondientes.

El día 1 de abril de 1636 se iniciaron en la Javeriana las primeras lecciones de Medicina que se dictaron en el Nuevo Reino; el catedrático fue el ilustre Licenciado Rodrigo Enríquez de Andrade, "protomédico de este reino", graduado en la Universidad de Alcalá. Cinco años más tarde se suspendió la cátedra "por falta de oyentes".

El 23 de junio de 1704, la Academia de San Francisco Javier fue elevada por el Papa Clemente XII a la categoría de Universidad Pública, en virtud del Breve "In Apostolicae dignitatis". El Rey de España, por su parte, ratificó el Breve Pontificio.

En marzo de 1706, se dio comienzo en la Universidad Javeriana a las primeras lecciones de Derecho. Estas estuvieron inicialmente a cargo del Licenciado Don Pedro Sarmiento, graduado en la Universidad de Salamanca y fiscal de la Real Audiencia.

El 31 de julio de 1767 fueron desterrados los jesuitas de los dominios de Carlos III. Esta fecha marca la terminación de la primera etapa de la existencia de la Universidad Javeriana.

Período Actual

El 1 de octubre de 1930 a los 163 años de haber sido clausurada la Universidad se firmó el Acta de Fundación de la Universidad Javeriana restaurada. Una comunicación de la Sagrada Congregación de Seminarios y Universidades, felicitaba a los Padres de la Compañía de Jesús por la iniciativa, y hacía hincapié en la misión de su Universidad de formar científica y cristianamente a la juventud colombiana. El 16 de febrero de 1931 se inauguró el primer año académico con la Misa del Espíritu Santo celebrada en la Iglesia de San Ignacio. Fue el primer Rector de la restaurada Universidad el padre José Salvador Restrepo, S.J.

La unidad docente con la cual inició labores la Universidad en su segunda etapa fue la Facultad de Ciencias Económicas y Jurídicas. Primer Decano fue el padre Jesús María Fernández, S.J., a quien sucedió el padre Félix Restrepo, S.J., cuyo nombre se vinculó definitivamente desde entonces a la Universidad Javeriana.

El 31 de julio de 1937, fiesta de San Ignacio de Loyola, la Santa Sede erigió canónicamente la Universidad Javeriana y el 24 de agosto del mismo año aprobó sus Estatutos. A comienzos del año siguiente la honró con el título de Pontificia.

Paulatinamente se fueron creando nuevas Facultades, hasta formar el magnífico elenco que actualmente constituye el corazón de la Universidad en su labor docente. Los Estatutos que actualmente la rigen fueron aprobados por la Santa Sede el 27 de abril de 1978. Han recibido posteriormente ligeras modificaciones, aprobadas también por la Santa Sede, y reconocidas por el Gobierno Colombiano en la Resolución No. 5117 del Ministerio de Educación Nacional, del 16 de mayo de 1985 (Diario Oficial No. 37070, 22 de julio de 1985).

El 6 de octubre de 1970, para dar respuesta a las peticiones de la comunidad vallecaucana y a las gestiones concretas de un grupo de contadores en ejercicio, que aspiraban a obtener el título profesional universitario, la Universidad inició en Cali

un Programa de Contaduría Pública, el cual fue el origen de la llamada Extensión de la Universidad Javeriana en Cali. El 20 de noviembre de 1978, el Consejo Directivo Universitario propuso para la Extensión el nombre de Seccional de Cali, con una organización similar a la de la Sede Central en Bogotá y bajo las mismas autoridades superiores. El Consejo de Regentes, a solicitud del Consejo Directivo, adoptó el nombre de Seccional de Cali.

En la actualidad, la Comunidad Javeriana está conformada por cerca de 20.000 estudiantes de pregrado, 5.000 estudiantes de posgrado, 5.000 profesores entre planta y cátedra y cerca de 2.000 empleados administrativos.

En el 2017 la Universidad se ubicó en el puesto 1 de las Universidad privadas en Colombia y el puesto 28 en las Universidades en América Latina en el QS World University Rankings de la empresa Británica Quacquarelli Symonds y a la vez, siendo la universidad privada de Colombia incluida en más áreas (Artes, Ingeniería, Ciencias Sociales y Ciencias de la Vida). En el 2017 la mejor universidad privada según Ranking U-Sapiens Colombia. Tiene 32 carreras acreditadas de alta calidad lo que la hace la universidad privada de Colombia con mayor número de acreditaciones. La Pontificia Universidad Javeriana es una de las instituciones de educación superior más prestigiosas y tradicionales de Colombia y América Latina.

Nuevo edificio Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas – FCEA – Jorge Hoyos Vásquez S.J. (N°20)

El martes 5 de julio entró en funcionamiento el nuevo edificio Jorge Hoyos Vásquez, S.J. donde a partir de la fecha funcionarán dependencias como Apoyo Financiero, Cartera, Tesorería, Admisiones y Registro, Promoción Institucional, Movilidad Estudiantil, Enlace Javeriano y la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.

11 mil metros cuadrados, 10 niveles y 90 metros de frente tiene la nueva construcción, ubicada sobre la carrera séptima entre los edificios Centro Ático y Emilio Arango, S.J.

Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

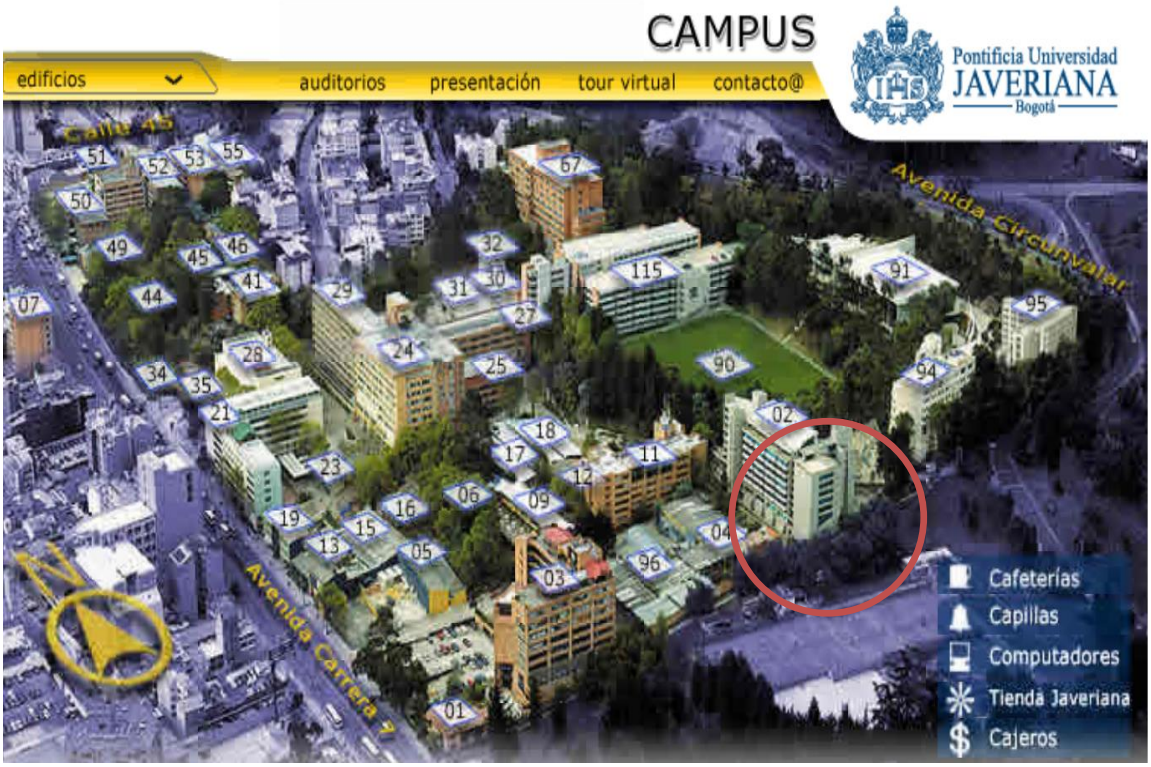
| VIGILADA MINEDUCACIÓN |

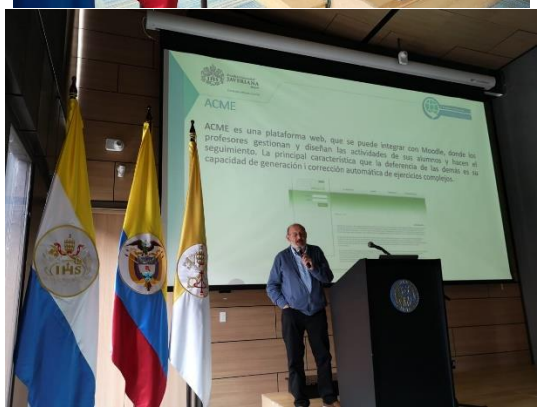
Sede del Evento

El evento se efectuará en el Auditorio Alfonso Quintana S.J. (Piso 3) de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas FCEA, Edificio Jorge Hoyos Vázquez S.J. (#20) de la Universidad, ubicada en la ciudad de Bogotá.

Para mayor detalle consultar:

http://www.javeriana.edu.co/puj/campus/index.htm


CAMPUS
Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá
edificios
auditorios
presentación
tour virtual
contacto@
Calle 45
Avenida Circunvalar
Avenida Carrera 7
Cafeterías
Capillas
Computadores
Tienda Javeriana
Cajeros


ACME

3er Congreso Internacional

Supply Chain Management en una Economía Global:
Interdisciplinariedad en las Ciencias Económicas, Contables y de Ingeniería,
un Diálogo entre Sostenibilidad y Sustentabilidad

PROGRAMA

Memorias. III Congreso Internacional en Supply Chain Management en una Economía Global: Interdisciplinariedad en las Ciencias Económicas, Contables y de Ingeniería, un Diálogo entre Sostenibilidad y Sustentabilidad, 2018. Bogotá, Colombia.
Publicación anual. Número 3, octubre de 2018. ISSN: 2539-4592

CONFERENCIAS MAGISTRALES

- ✓ **Conferencia Magistral 1**
  "Trends and Developments in European Supply Chains"
  Ponente: Dr. Erik Van Zanten
  Holanda; HAN University of Applied Sciences

- ✓ **Conferencia Magistral 2**
  "ACME el cuaderno de trabajo del estudiante. Aplicación al Estudio de la Contabilidad"
  Ponente: Dr. Jordi Poch
  España, Catalunya; Universitat de Girona

- ✓ **Conferencia Magistral 3**
  "Blockchain e Inteligencia Artificial en la Cadena de Suministros y la Contabilidad: Una Realidad Actual"
  Ponente: C.P. Esp. Braulio Rodríguez Castro
  Pontificia Universidad Javeriana - Colombia

- ✓ **Conferencia Magistral 4**
  "La Cadena de Suministro desde los Ojos de la Contabilidad Ambiental"
  Ponente: MSc. Mónica Bernal y MSc. Estefanía Santos
  Pontificia Universidad Javeriana - Colombia

- ✓ **Conferencia Magistral 5**
  "Reportes Integrados hacia la Creación de Valor Sustentable"
  Ponente: Dra. María Angélica Farfán Liévano
  Pontificia Universidad Javeriana - Colombia

PROGRAMA III CISCM2018

Lunes 29 de octubre				
#	***Hora Inicio***	***Hora Final***	***Auditorio***	
1	7:30	9:00	Acreditación Congreso y Registro	Auditorio Alfonso Quintana S.J. Edificio Jorge Hoyos Vásquez S.J. (N°20)
2	9:00	9:30	Instalación Oficial - Autoridades Universitarias	
	9:30	10:00	***Coffee Break***	
3	10:00	11:00	Conferencia Dr. Erik Van Zanten - Holanda; HAN University of Applied Sciences **"Trends and Developments in European Supply Chains"**	
4	11:00	12:00	Conferencia Dr. Jordi Poch - España, Catalunya; Universitat de Girona **"ACME el cuaderno de trabajo del estudiante. Aplicación al Estudio de la Contabilidad"**	
12:00 - 14:00			***ALMUERZO (LIBRE)***	
5	14:00	15:00	Conferencia C.P. Esp. Braulio Rodríguez Castro; Pontificia Universidad Javeriana - Colombia **"Blockchain e Inteligencia Artificial en la Cadena de Suministros y la Contabilidad: Una Realidad Actual"**	Auditorio Alfonso Quintana S.J. Edificio Jorge Hoyos Vásquez S.J. (N°20)
	15:00	15:30	***Coffee Break***	

6	15:30	16:30	Conferencia MSc. Mónica Bernal y MSc. Estefanía Santos; Pontificia Universidad Javeriana - Colombia ***"La Cadena de Suministro desde los Ojos de la Contabilidad Ambiental"***	
7	16:30	17:30	Conferencia Dra. María Angélica Farfán Liévano; Pontificia Universidad Javeriana - Colombia ***"Reportes Integrados hacia la Creación de Valor Sustentable"***	
8	18:30	20:30	***Cocktail de Bienvenida***	Piso 9 Restaurante El Mirador - Salón Sur Edificio Gabriel Giraldo S.J.

Martes 30 de octubre
Auditorio / Aula

			20-302		***20-303***		***20-304***
1	7:30	7:40	P-305		P-314		P-350
2	8:00	8:00	P-307		P-325		P-351
3		8:20	VC P-323		P-331		P-356
4		8:40	VC P-358		P-337		P-355
5	9:00	9:00	VC P-304		P-317		P-357
6		9:20	VC P-354		P-340		P-359
7		9:40	VC P-312		P-341		P-324
	10:00	10:00	***Receso (Libre)***				
		10:20					
8		10:40	VC P-315		P-311		P-327
9	11:00	11:00	VC P-302		P-342		P-328
10		11:20	VC P-320		P-343		P-346
11		11:40	VC P-303		P-345		P-313
12:00 - 14:00		12:00	***ALMUERZO (LIBRE)***				
		12:20					
		12:40					
		13:00					
		13:20					
		13:40					

12	14:00	14:00	VC P-330		P-347		P-319
13		14:20	VC P-332		P-352		P-349
14		14:40	VC P-339		P-353		
15:00 a 15:30		15:00	***Receso (Libre)***				
		15:30					
15	15:30	16:00	Clausura Congreso 2018, Auditorio Alfonso Quintana S.J. Edificio Jorge Hoyos Vásquez S.J. (N°20)				

3er Congreso Internacional

Supply Chain Management en una Economía Global:
Interdisciplinariedad en las Ciencias Económicas, Contables y de Ingeniería,
un Diálogo entre Sostenibilidad y Sustentabilidad

PONENCIAS

Propuesta para el mejoramiento del flujo de materiales y disminución de devoluciones del cliente, Caso: Distribuidora de papelería

Área temática: Logisitca y cadena de suministros.
Abstract N°

Raquel Lizeth Montijo Fernández[1], Guillermo Cuamea Cruz[2]

[1, 2, 3]*Universidad de Sonora, Departamento de Ingeniería Industrial, Rosales y Blvd. Luis Encinas S/N CP. 83000, Hermosillo, Sonora, México.*
gcuamea@industrial.uson.mx[1], raquelmf29@gmail.com[2]

Resumen

El presente trabajo de investigación es resultado de una investigación que se desarrolló en un centro de distribución con visibles deficiencias en el manejo de materiales Se propone una metodología para el mejoramiento en el flujo de materiales dentro de un almacén tipo centro de distribución (CEDI), y la disminución de las devoluciones del cliente por errores de abastecimiento o material faltante en las órdenes de compra del cliente. Se desarrollará la explicación de cada una de las etapas de la metodología, ya que cada una de ellas cuenta con una serie de pasos, objetivo, herramientas y resultados esperados en cada una de ellas. La metodología propuesta es la adaptación de la mayormente utilizada para los estudios de almacenes, ya que es la que se adapta mejor al tipo de problema, realizada por Baker y Cannessa en el 2006; la cual fue adaptada por Sánchez Pérez en el 2015, consolidándolo con el proceso DMAIC. Siendo la segunda la cimiente del presente artículo, adaptándose a un CEDI.

Para el desarrollo de la investigación se tomaron en cuenta aspectos tales como la situación actual, necesidades detectadas e información adquirida de bibliografía y del caso de estudio. Se presenta la aplicación de los primeros pasos, ya que un diagrama de proceso en estudio y un layout del lugar físico son el piloto para el comienzo de la detención de las áreas de oportunidad y la mejora de ellas.

Una buena administración del almacén es muy importante para las empresas, ya que genera ahorros de desperdicios, así como el aumento de utilidades. Estando relacionado estratégicamente con los departamentos de mercadotecnia, ventas, compras, planeación, producción, etc. Cuanto mejor sea la organización del servicio, costos y tiempos de ejecución en un almacén, el rendimiento de una empresa aumentará.

Palabras Clave
Manejo de materiales, Cadena de suministros, Almacén, clasificación ABC.

Abstract

This research is the result of an investigation developed in a distribution center with clear material handling deficiencies.

The proposal is of a materials handling improvement methodology in a warehouse serving as a Distribution Center, and the decrease of customer returns due to replenishment errors or missing stock in customer's purchase orders. The explanation of each and one of the phases of the methodology will be explained since each has its own steps to follow, objective, tools and expected results. The proposed methodology is an adaptation of the one used mostly in storage studies since it matches the best the kind of problem. This created by Baker and Cannessa in 2006, which is adapted by Sanchez Perez in 2015 consolidating the DMAIC process, being the second the base of the present article adapting to a CEDI.

It was considered for the development of the investigation such aspects as the current situation, identified needs and information acquired from bibliography and study cases. The application is presented in the firsts steps because of a study

process diagram and a layout of the actual installations are the pilot to start detecting the areas of opportunity and the improvement of them.

A correct warehouse administration is very important for the companies due to savings in wastes as well as the profit increase. This being related strategically with departments as Marketing, Sales, Purchasing, Planning, Production, etc. The better the management of services, costs and execution time in a warehouse is the performance of a company increases.
To organize and control the operations and material flow within the warehouse according to the established procedures and valid policies is a fundamental job to improve the performance of a company.

Keywords

Material Handling, Supply chain, Warehouse, ABC classification.

1. INTRODUCCIÓN

Una buena administración del almacén es muy importante para las empresas, ya que genera ahorros de desperdicios, así como el aumento de utilidades. Estando relacionado estratégicamente con los departamentos de mercadotecnia, ventas, compras, planeación, producción, etc. Cuanto mejor sea la organización del servicio, costos y tiempos de ejecución en un almacén, el rendimiento de una empresa aumentará.

Organizar y controlar las operaciones y flujos de materiales dentro de un almacén, de acuerdo con los procedimientos establecidos y normativa vigente, es una tarea primordial para mejorar la productividad de una empresa.

Remotamente como lo registra la historia, los bienes que las personas querían, no se producían en el lugar donde querían que se consumieran, o no eran accesibles cuando la gente lo querían consumir. El sistema limitado de movimiento-almacenamiento por lo general obligaba a las personas adecuarse a las necesidades [1].

Un almacén es un punto clave de la cadena de suministros y forma parte vital del rol en el éxito o fracaso de un negocio [2].

La demanda de los clientes está aumentando su complejidad de forma constante en los últimos años, debido a las exigencias en los requerimientos del cliente.

En el presente estudio se propone la adaptación de una metodología basada en el diseño de almacenes. Categorizando por etapas cada uno de los pasos, para obtener un diseño adecuado de almacén para un centro de distribución, mejora el manejo de materiales y disminuir las devoluciones de los clientes por errores de abastecimiento. Se define el objetivo a alcanzar, las herramientas a utilizar y los resultados esperados en cada una de las etapas, para poder tener medición de los resultados en la etapa de aplicación.

2. MARCO TEÓRICO

Frazelle (2002) menciona que “un almacén es un punto clave de la cadena de suministros y forma parte vital del rol en el éxito o fracaso de un negocio”.
La investigación sobre el diseño del almacén y la planificación de la operación es esencial para definir e impulsar la mejor administración de los sistemas de almacenamiento, evitando retrasos, cuellos de botella y el aumento de los costos de la cadena de suministro (Baker and Canessa 2009, Gu et al. 2010).

La gestión de la cadena de suministro (GCS) ha sido implementada en la mejora del poder competitivo; los productos deben ser entregados a los clientes minimizando los desperdicios, costos, y tiempo de entrega; teniendo un gran un impacto directo sobre la organización. El flujo de material y el almacenamiento son una parte integral de la cadena de suministro que contribuye en la entrega eficiente de las mercancías para el cliente [3]. GCS se define como “el arte y la ciencia de integrar

flujos de productos, información y finanzas a través de todo el conducto de suministro, desde el proveedor del proveedor hasta el cliente del cliente" [4].

Las organizaciones continuamente buscan ofrecer sus productos y servicios a los clientes de la mejor manera posible, al menor tiempo de entrega, menor costo y sobrepasando a la competencia, por dicho motivo, las empresas han empezado a trabajar tomando en cuenta los objetivos y propósitos de la CS con el fin de tener éxito [5].

Las actividades logísticas como el intercambio comercial aparecieron al mismo tiempo en la historia de la humanidad. En una parte del mundo un tipo de bienes se encontraba en exceso, mientras que ese mismo bien era deficiente en otra parte del mundo. Estos excesos y deficiencias podían ser también al reverso, y estaban relacionados con el desequilibrio de la demanda y suministro. Causando una necesidad de intercambiar los bienes (flujo de materiales) entre ambas partes [6].

El objetivo de logística sigue siendo siempre el mismo: realizar el flujo de materiales en la cadena de suministro lo más eficientemente posible. Hoy en día, la eficiencia se entiende como la suma de dos componentes: la efectividad -entendida como el grado de alcance del objetivo (es decir, el indicador del nivel de servicio al cliente) y la eficiencia- entendida como una forma de lograr el objetivo (es decir, el coste total del flujo de materiales en la cadena de suministro) [6].

Los costos de almacenaje y manejo de inventarios por sí solos son una gran parte de los costos totales de logística. En los Estados Unidos, se estima que el 32,6% de los costos logísticos totales están asociados con los costos de mantenimiento de inventario [7].

Existen varias definiciones de almacén una de ellas es la siguiente, el almacén es uno de los factores claves en la gestión de la cadena de suministros. Jugando un papel vital en el éxito o fracaso de una empresa. El almacén es un vínculo importante entre el fabricante y el cliente; es un lugar donde los materiales, semi productos y productos terminados son recibidos, transferidos, resguardados, consolidados, ordenados y clasificados, y embarcados [8].

De igual manera, el almacenamiento es una parte integral de la cadena de suministro que contribuye en la entrega eficiente de las mercancías para el cliente [9].

Los almacenes son sistemas logísticos que se caracterizan por una compleja interacción entre diferentes componentes. Un almacén es un centro que proporciona un almacenamiento temporal para muchos productos diferentes en muchos lugares [10].

En ocasiones se puede confundir un almacén con un Centro de Distribución (CEDI). Debido a que un CEDI se define como "El lugar físico (SKU´s: Stock Keeping Units) donde una o varias empresas almacenan diferentes tipos de mercancías o materias primas, ya sea fabricadas por ellas o adquiridas a un tercero" [11].

Tipo de almacén	Descripción
Almacén abierto	Estos espacios se usan para almacenar a la intemperie productos a granel no perecibles, o productos terminados que no se deterioren con la acción del medio ambiente.
Almacén de distribución	Es el espacio que se utiliza para almacenar mercancías, especialmente productos terminados que surten a las grandes cadenas de *retail*. Estos almacenes importan y compran mercancías en el mercado nacional y las despachan sobre pedido a las diferentes tiendas por departamentos que atienden.
Almacén logístico	Este tipo de almacén se caracteriza por no tener inventario de mercancías durante largos períodos de tiempo. Su función es la de distribuir los productos o mercancías, y no la de almacenar.
Almacén general de depósito	Este espacio sirve para guardar todo tipo de mercancías o de productos terminados, cualquier persona ya sea natural o jurídica puede hacer uso de sus servicios.
Almacén central y regional	Un ejemplo de estos dos tipos de almacenes es el almacenamiento que se realiza en una embotelladora de refrescos. Por lo general está ubicado en un lugar cercano a la planta de embotellado o al interior de la misma empresa

Tabla 1. Clasificación de Almacenes. López (2006)

Un almacén tipo CEDI, a menudo, es considerado como un punto en la cadena de suministro que permite consolidar productos, agregar servicios de valor y despachar a los consumidores de una manera eficiente, buscando desarrollar una ventaja competitiva desde la estrategia de operaciones de la empresa [12].
Por su parte, las operaciones típicas del CEDI son: recepción, acomodo, almacenamiento, preparación de pedidos, despacho, consolidación, desconsolidación de carga y crossdocking, las cuales deben permitir la atención de los requerimientos de los clientes internos y externos. (De las diferentes operaciones, la preparación de pedidos y el despacho suelen ser consideradas como críticas en CEDI, ya que estas impactan en la satisfacción de los clientes, y en los costos logísticos del CEDI y representan alrededor del 70% de estos) [13].

El sistema de manejo de materiales (MM) refiere a cualquier actividad, equipo y procedimientos relacionados con el movimiento, almacenamiento, protección y control del flujo de materiales en un sistema de producción [14].
En la última década los almacenes deben de preparar más pedidos y almacenar más productos, ofrecer productos más personalizados, ofrecer servicios con más valor añadido y expedir más pedidos internacionales: todo esto con menos tiempo de entrega y menos margen de error, lo cual es tarea principalmente de un buen control en el manejo de materiales, sin ello, el propósito mencionado es imposible [2].

Para que un almacén se encuentre organizado e identificado correctamente es muy importante la aplicación de la metodología de las 5s, aun que podemos llegar a verla como muy básica, será de gran ayudar para la optimización del flujo de materiales dentro de un almacén [15]. 5S´s es un requisito para una gran cantidad de empresas en el área de producción.
El nombre 5S´s nace de la primera letra de cada una de las palabras japonesas: seiri, seiton, seison, seiketsu y shitsuke. Los significados de las palabras japonesas a español son: clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y sostener [16]. La ventaja de la metodología es ahorrar tiempo, reduciendo el tiempo invertido en el traslado y búsqueda de materiales, liberar espacio, utilizando de la manera más óptima las áreas disponibles [17].

3. METODOLOGÍA A ABORDAR

En el presente artículo se presenta la metodología a desarrollar, aplicando lo encontrado en la literatura, para lograr el objetivo de la problemática. Dicha investigación es de enfoque experimental [20], ya que se realizarán modificaciones en las variables en estudio, y se realizará un análisis para detectar el alcance y mejora implementada.
La base de esta metodología se fundamenta en la integración de un conjunto de métodos y pasos fundamentados en la literatura. Como base, se tomará como referencia la adaptación por Sanchez-Perez [16] del trabajo hecho por Baker y Cannesa [19], quienes resumen los pasos para el diseño de almacén de varios artículos publicados desde 1976 hasta el 2006, por medio del análisis de una ardua investigación.
En el presente trabajo, se propondrá una serie de pasos a seguir, integrando las metodologías mencionadas, adaptándolas a la problemática a resolver.
A continuación, en la figura 1, se muestra la metodología propuesta, integrando las metodologías mencionadas anteriormente.

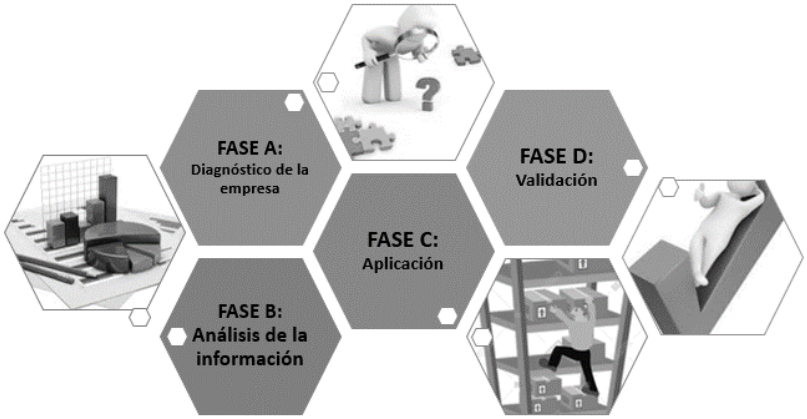


Fig. 1. Metodología propuesta (Elaboración propia,2017).

A continuación, se muestra detalladamente la composición de cada una de las fases:

FASE A: Diagnóstico de la empresa

Etapa I: Identificar y definir los procesos internos del almacén.

Objetivo: Conocer a detalle cada uno de los procesos, para la identificación de las áreas de oportunidad de mejora.
Herramientas: Diagrama de flujo de proceso.

- Paso 1: Realizar un diagrama de flujo de cada proceso dentro del almacén.
- Paso 2: Descripción de cada una de las actividades realizadas.

Resultado: Diagrama de flujo de cada uno de los procesos relacionados con el área de almacén; especificando a detalle las actividades realizadas en el proceso.

Etapa II: Diagnóstico Inicial de almacén.

Objetivo: Establecer la distancia promedio diario que un almacenista recorre en cada proceso al realizar sus responsabilidades laborales y el tiempo que le toma realizarlos.
Herramientas: Plano de distribución de las instalaciones que servirá como base para los estudios posteriores, como ejemplo, será la base para elaborar el diagrama espagueti, para visualizar gráficamente los recorridos.

- Paso 3: Realizar Layout del área de almacén.

Paso 4: Estudio de tiempos, para cada uno de los procesos.
Paso 5: Estudio de desplazamientos del proceso de elaboración de pedido.
Resultado: En los resultados se espera obtener el plano de las instalaciones, el diagrama espagueti y los valores de los recorridos promedios tanto de los procesos como de algunas operaciones en particular (recolección de material).

Etapa III: Descripción del diseño de instalaciones actual

Objetivo: Conocer la ubicación de los artículos, en que estante y anaquel se encuentran.
Herramientas: Plano de distribución de las instalaciones, incluyendo cada uno de los racks que se tiene.
Paso 6: Identificación de ubicación de los artículos manejados por la empresa.
Resultado: Obtención de localización física de los artículos seleccionados para el estudio.

FASE B: Análisis de información

Etapa IV: Obtención de Información de la base de datos de la empresa.

Objetivo: Entender el funcionamiento del sistema de información y la base de datos que maneja la organización con la finalidad de obtener los datos apropiados.
Herramientas: Las herramientas en este paso son la revisión del sistema de información de la organización.
Paso 7: Investigar a detalle cómo se realiza cada operación en el sistema de información.
Paso 8: Investigar sobre los reportes del sistema de información.
Paso 9: Seleccionar los reportes que se utilizaran.

Resultados: Se espera encontrar con reportes adecuados en el sistema de información.

Etapa V: Análisis de los datos del sistema de Información.

Objetivo: Tratar la información de los reportes obtenidos de la base de datos que permita conocer las cantidades de los materiales que ingresan al almacén, los tiempos en que estos tardan en ser procesados, las frecuencias de uso, entre otras.

Herramientas de apoyo: En este paso solo se hace uso del software de Microsoft Excel, de tablas dinámicas, filtros, y funciones que permitirán lograr el objetivo.

Paso 10: Descargar los reportes necesarios del sistema.

Paso 11: Clasificar la información descargada de la necesaria para el tema en estudia y de la innecesaria.

Paso 12: Analizar e interpretar la información obtenida y utilizarla para la detención de mejoras.

Paso 13: Realización de reportes en Excel para la agilización de análisis de datos.

Resultados: Los resultados que se esperan obtener son una serie de indicadores que nos permitirán entender el funcionamiento del almacén.

Etapa VI: Identificar áreas de mejoras y plan de trabajo.

Objetivo: Identificar áreas de oportunidad en los procedimientos de trabajo, en la comunicación entre los sistemas de información y la distribución del almacén, y construir un plan de trabajo para dar seguimiento a cada área de oportunidad reconocida.

Herramientas: La herramienta de apoyo y el resultado es una matriz que indica las necesidades, áreas de oportunidad y/o problemas, así como los responsables de dar seguimiento, las fechas de revisión de avances, y el estatus de la situación.

Paso 14: Identificar áreas de oportunidad. La identificación de las oportunidades de mejora se desarrolla en todo momento, desde el inicio hasta el final del proyecto.

Paso 15: Elaborar un plan de trabajo. El plan de trabajo tiene la finalidad de asignar responsabilidad y dar seguimiento a la acción.

del gráfico.

FASE C: Aplicación

Etapa VII: Formular alternativas de solución para las áreas de oportunidad.

Objetivo: Plantear propuestas de solución para cada oportunidad de mejora identificada y desarrollar las que se seleccionen para su posible implementación.

Paso 16: Generar alternativas de solución.

Paso 17: Evaluar la factibilidad de cada propuesta.

Etapa VIII: Implementar propuestas aprobadas y comparar el valor de los indicadores.

Objetivo: Implementar y evaluar los resultados de las alternativas aceptadas por la alta dirección.

Paso 18: Implementar la propuesta de solución. Integrar a todo el equipo de trabajo y los empleados que participarán en la implementación.

Paso 19: Registrar por períodos de tiempos los resultados obtenidos.

FASE C: Validación

Etapa IX: Evaluar los resultados obtenidos.

Objetivo: Implementar y evaluar los resultados de las alternativas aceptadas por la alta dirección.

Paso 20: Implementar la propuesta de solución. Integrar a todo el equipo de trabajo y los empleados que participarán en la implementación.

Paso 21: Registrar por períodos de tiempos los resultados obtenidos.

Paso 22: Evaluar los resultados obtenidos.

Paso 23: Aplicación de las 5s

Paso 24: Dar seguimiento.

RESULTADOS

De acuerdo a la metodología en estudio de la presente tesis, la primera fase de la metodología consta de un análisis de la situación actual, que dicha etapa comenzó en febrero 2017, culminándola en agosto 2017, tomo relativamente bastante tiempo, ya que anteriormente no se habían realizado estudios en el área de almacén y los procesos que llevan a cabo eran sumamente obsoletos. Es importante mencionar que durante todo el proceso de implementación siempre estuvo presente la fase de análisis ya que es importante ver la reacción a cada una de las mejoras que se han realizados. A continuación, se detalla cada una de las fases, con detalle de cada una de las actividades realizadas en cada uno de los pasos. Especificando si cumplió con el objetivo mencionado que la metodología.

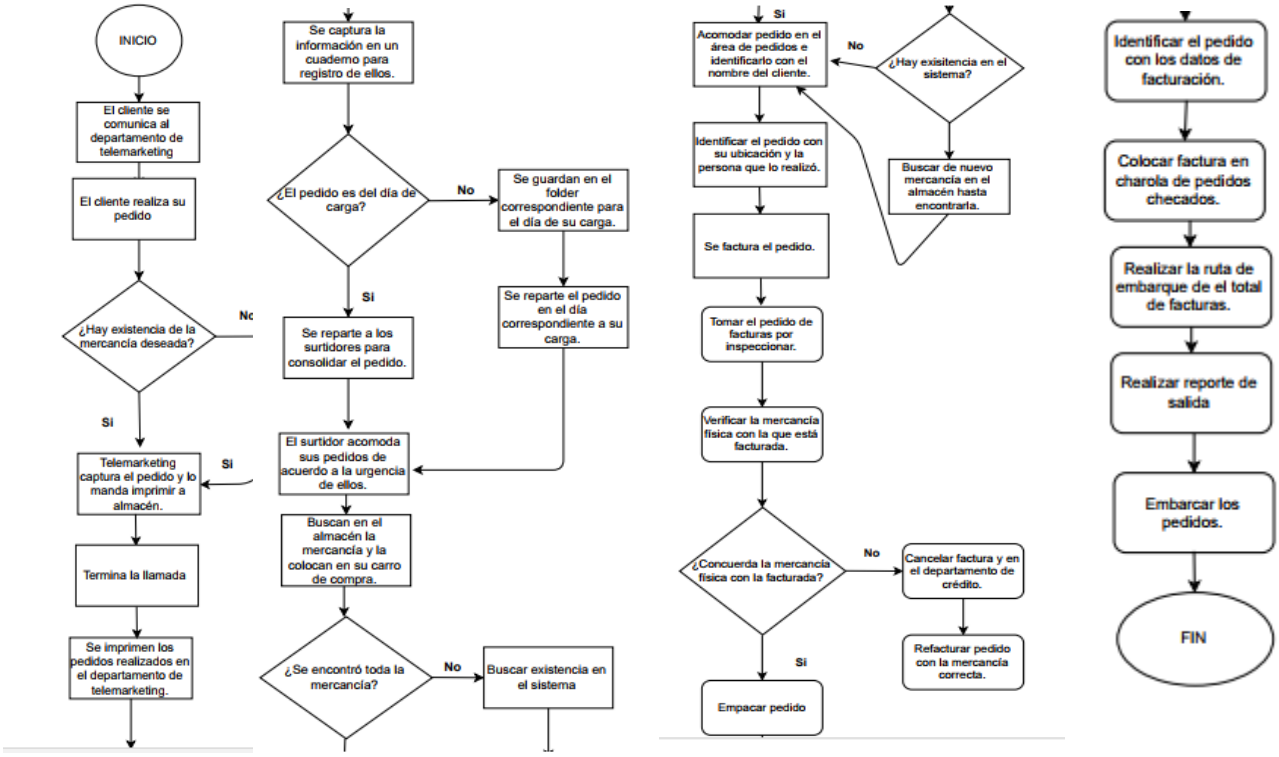


Figura 4.1.1 Diagrama de proceso de almacén Elaboración propia

De igual manera se realizó un layout en autocad como podemos ver en la figura 5.2 para la visualización del espacio físico con el que se cuenta y poder determinar los espacios disponibles para el reacomodo de la mercancía.

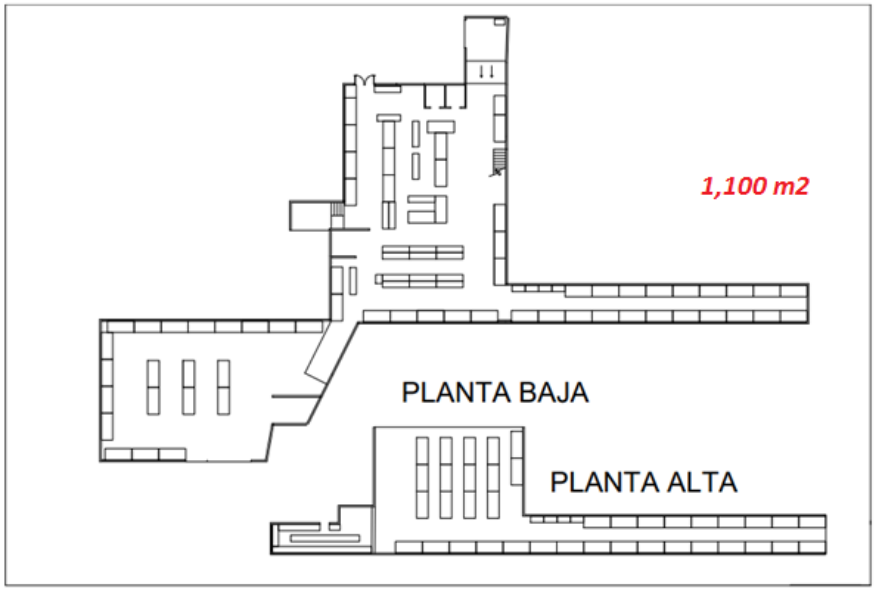


Figura 5.2. Layout de almacén situación inicial. Elaboración propia

Tiempo promedio de procesos en minutos	
Recepción:	201
Descarga por trailer	67
Ubicación del material	134
Consolidación de pedido	60
Captura por pedido	17
Consolidación de pedido	43
Verificación de pedido	21
Expedición	249
Realización Reporte	116
Carga de carro	133

Tabla 5.1. Tiempo promedio por proceso de almacén. Elaboración propia

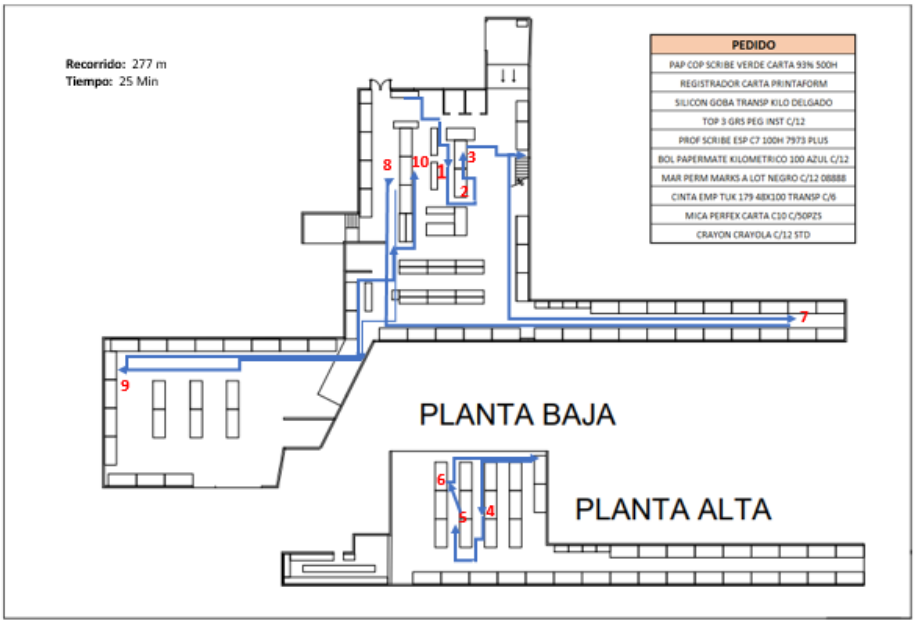


Figura 5.3. Ejemplo diagrama de recorrido. Elaboración propia

Se realizo el análisis ABC para poder determinar el peso de cada uno de los productos.

Clasificación ABC					
Participación estimada	**Clasificación n**	**n**	**% de artículos**	**Ventas**	**Participacion Ventas**
0% - 80%	A	1146	14.08%	$89,483,210.82	80.00%
81% - 95%	B	2075	25.50%	$16,776,272.26	15.00%
96% - 100%	C	4917	60.42%	$5,588,884.54	5.00%
Total			**100.00%**	**$111,848,367.62**	**100.00%**
n= producto o servicio					

Tabla 5.2. Resumen Análisis ABC. Elaboración propia.

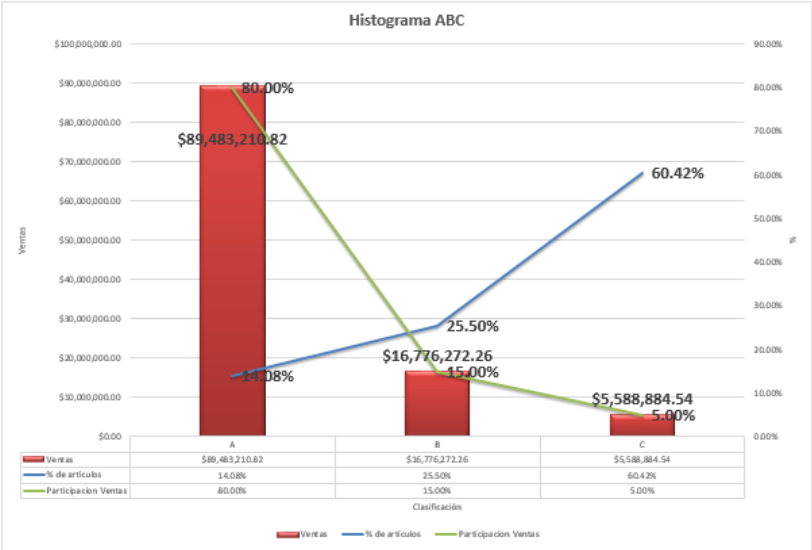


Figura 5.4 Resumen Análisis ABC. Elaboración propia

Con el estudio de tiempos y movimientos podemos determinar los tiempos y distancias recorridas y analizar si realmente se está haciendo de la manera correcta la actividad. Se seleccionaron pedidos aleatoriamente para poder determinar el indicador. A continuación, en la figura 5.3 se muestra un ejemplo.

Al obtener la información que anteriormente se explicó, permitió proceder con la propuesta de:

Reorganizar el acomodo de los artículos a través de una clasificación por familias, nombrar y enumerar todos los racks, identificar los artículos en los racks mediante la señalización de códigos internos, agregar la ubicación de la mercancía a cada artículo en el sistema de tal manera que en el pedido se agrupen los productos que se encuentren en él. Se agruparon las mejoras mencionadas, para poder mostrar en una imagen el impacto de ellas, teniendo en común como fin la disminución de recorridos y de tiempos. Esta propuesta fue la de mayor impacto ya que con la reorganización del acomodo de los materiales se redujeron las distancias recorridas por pedido surtido. A continuación, en la figura 5.5 se muestra comparación de recorrido con el especificado en el paso anterior.

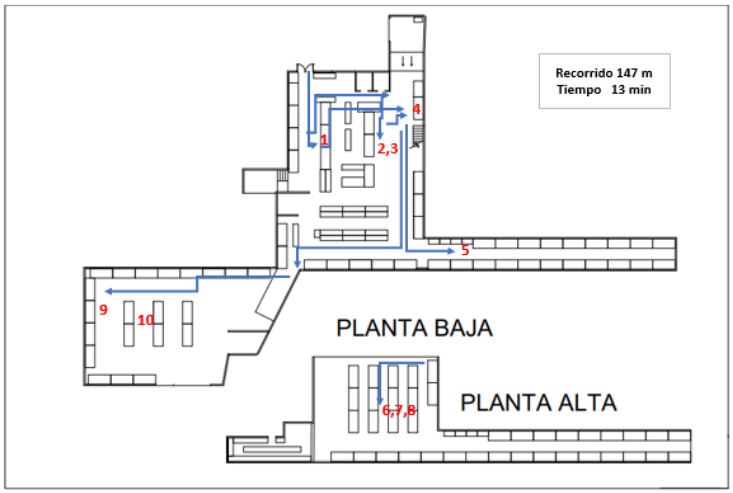


Figura 5.5. Ejemplo diagrama de recorrido, rediseño aplicado. Elaboración propia

El transporte de material de la planta baja al segundo piso es una de las actividades más recurrentes que se detectaron durante el estudio del proyecto; con el método actual de descarga de material de una caja de tráiler con un promedio de 10 a 12 pallets, se tiene un promedio de 677 minutos, o su equivalente a horas es 10.8. Para aumentar el tiempo del manejo del material, se ha diseñado un elevador con características exclusivas para la empresa, el cual tiene un volumen de 2 metros de ancho x 2 metros largo x 4 metros de altura. Sus dimensiones internas permiten la entrada de un pallet de 1.2 m x .8m y peso máximo de 500 kg con la utilización de una unidad hidráulica HP.

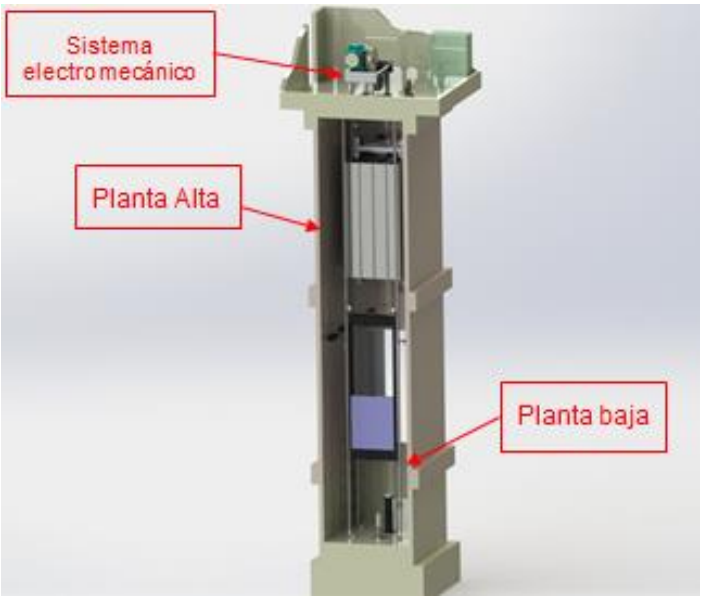


Figura 5.6 *Diseño de elevador de segundo piso. Elaboración propia Elaboración propia*

Al realizar la simulación del prototipo en la herramienta de Solidworks, el tiempo promedio de descarga de material por tarima es de 5.6 minutos, es decir 51.96 minutos por 12 tarimas (lo que contiene un tráiler de caja).
Para el diseño de este elevador se pensó en la seguridad de las personas que se encuentran alrededor, es por eso, que se incluyó en él una guarda que evitará accidentes en caso de que el elevador llegara a fallar.

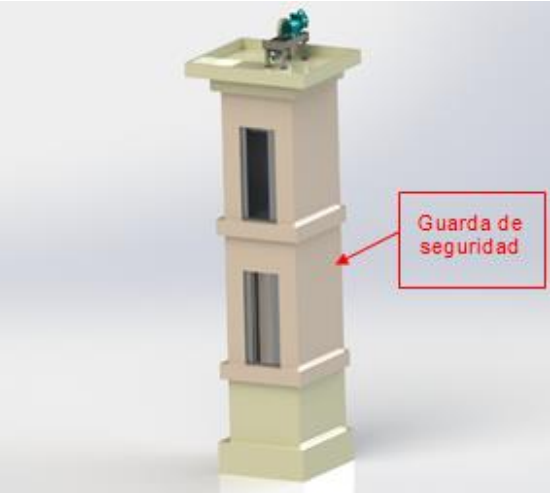


Figura 5.7. Diseño con guarda de seguridad. Elaboración propia

La otra propuesta de diseño realizada para la empresa se trata de la implementación de un carro para toma de cajas con un tamaño menor al de un montacargas, el cual evita lesiones en el operario y aumenta el transporte del mismo a zonas altas de los racks., donde es un mecanismo de poleas el que permite el funcionamiento del mismo.

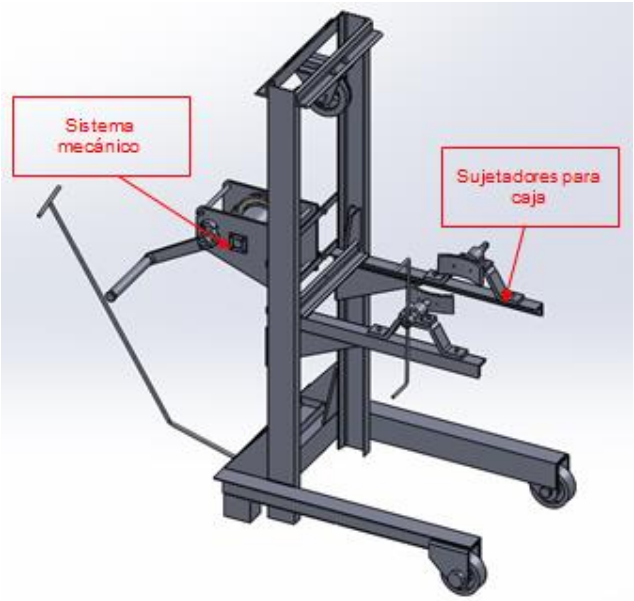


Figura 5.7. Elevador con guarda de seguridad. Elaboración propia

En la siguiente tabla se muestran el costo-beneficio al implementar la propuesta de cambio del proceso de colocación de mercancía de planta alta y viceversa.

Características	Método actual	Método de simulación
Tiempo de tarima	677 minutos por caja de tráiler (12 tarimas)	51.96 minutos por caja de tráiler (12 tarimas)
Operadores para manejo	3	1
Riesgo de operación	ALTO	NULO
Costo/Beneficio	El Beneficio es el bajo costo que implica al tener solamente M. de O. de 3 operadores y las prestaciones que se tiene.	El beneficio al implemente este tipo de herramienta será un 1300% más rápido que el método manual.

Tabla 5.3 Tabla costo-beneficio de propuesta elevador de mercancía. Elaboración propia

6. CONCLUSIONES

Con las mejoras que no fue posible implementar y se simularon podemos concluir lo siguiente.
La implementación del elevador para subir la mercancía que va llegando del proveedor al segundo piso es totalmente necesaria, principalmente porque podemos ver en los resultados mostrados que el tiempo disminuye considerablemente, pero aún más importante, la seguridad de los trabajadores aumenta, siendo lo más importante que se necesita cuidar, ya que la manera actual de realizar la actividad es sumamente riesgosa, y desgastante.
La implementación de verificación del pedido por medio del escáner pondrá a la empresa en una posición que disminuirá totalmente las devoluciones por parte del cliente. Como se mencionó no existe porcentaje de error ya que los escáneres son confiables y de la manera que se propuso realizar el proceso cubre cualquier margen de error.
Con el inventario realizado en el mes de diciembre se aumentó la confiabilidad del sistema. Proponiéndose que se realice dos veces en el año debido a él gran manejo de materiales que se tiene.
En general se obtuvieron mejoras considerables como las mencionadas, pero no se obtuvo el resultado esperado en las devoluciones del cliente por cuestiones de la empresa.
La implementación del elevador para subir la mercancía que va llegando del proveedor al segundo piso es totalmente necesaria, principalmente porque podemos ver en los resultados mostrados que el tiempo disminuye considerablemente, pero aún más importante, la seguridad de los trabajadores aumenta, siendo lo más importante que se necesita cuidar, ya que la manera actual de realizar la actividad es sumamente riesgosa, y desgastante.
La implementación de verificación del pedido por medio del escáner pondrá a la empresa en una posición que disminuirá totalmente las devoluciones por parte del cliente. Como se mencionó no existe porcentaje de error ya que los escáneres son confiables y de la manera que se propuso realizar el proceso cubre cualquier margen de error.

7. REFERENCIAS

[1] Ballou, R. (2004). Logística. México: Pearson.

[2] Frazelle, E. (2002ª). World-class warehousing and material handling. McGraw-Hill.

[3] Dominguez, R., Framinan, J.M. & Cannella, S., 2014. Serial vs . divergent supply chain networks : a comparative analysis of the bullwhip effect. , 52(7), pp.2194– 2210.

[4] Coyle, JJ, Langley, JC, Novack, RA & Gibson, BJ 2013, Administracion de la Cadena de Suministro Una perspectiva logística, Novena edn, Cenage learning.

[5] Hwang, HJ & Seruga, J 2011, 'An intelligent supply chain management system to enhance collaboration in textile industry', Int. J. u e Serv. Sci. Technol. International Journal of u- and e- Service, Science and Technology, vol. 4, no. 4, pp. 47-62.

[6] Domański R., Adamczak M., 2017. Analysis of the influence of the lot sizing on the efficiency of material flow in the supply chain. LogForum 13 (3), 339-351.

[7] Roodbergen, K., Vis, I. and Taylor, G. (2014). Simultaneous determination of warehouse layout and control policies. International Journal of Production Research, 53(11), pp.3306-3326.

[8] Cakmak, E, Gunay, NS, Aybakan, G & Tanyas, M 2012, 'Determining the Size and Design of Flow Type and U-Type Warehouses', SBSPRO Procedia - Social and Behavioral Sciences, vol. 58, pp. 1425-33.

[9] N. Mishra, V. Kumar, N. Kumar, M. Kumar, and M. K. Tiwari, "Addressing lot sizing and warehousing scheduling problem in manufacturing environment," Expert Systems With Applications, vol. 38, pp. 11751-11762, 2011.

[10] Roelof, JV, Caarls, J & Wijngaarden, Bv 2013, Warehouse Simulation Through Model Configuration, Nothingham, UK: European Council on Modelling and Simulation ECMS, <http://resolver.tudelft.nl/uuid:a2cf2303-5804-4d9c-b596-1640669bba4d>.

[11] Arrieta, J. (2011). Aspects to Consider for High Quality Administration of Corporate Distribution Centers (Centros de Distribución, cedis). Journal of Economics, 16(30), pp.84-96.

[12] BAKER, Peter y HALIM, Zaheed. An exploration of warehouse automation implementations: cost, service and flexibility issues. En: Supply Chain Management: An International Journal. Juanuary 2007. Vol.12, N° 2, p. 129-138.

[13] MIN, Hokey. Application of a decision support system to strategic warehousing decisions. En: International Journal of Physical Distribution & Logistics Management. March 2009. Vol.39, N° 4, p. 270-281.

[14] Abdul, HNH, Jaffar, A, Yusoff, N & Naufal, AA 2012, 'Gravity Flow Rack's Material Handling System for Just-In-Time (JIT) Production', PROENG Procedia Engineering, vol. 41, pp. 1714-20.

[15] Del Castillo, J., Guerrero, M., López, G. & Sánchez, D., 2012. “Implementación de 5´S en pañol (Almacén) de herramientas de Pesca Azteca. Mazatlán: Instituto Politécnico Nacional

[16] (2015). REDISEÑO DEL FLUJO DE MATERIALES EN UN ALMACÉN DE MATERIAS PRIMAS EN UNA MAQUILADORA DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS. Maestria. Universidad de Sonora.

[17] Rivera, L & Manotas, DF 2013, How to foresee and measure the real economic impact of a lean manufacturing implementation, Springer International Publishing Switzerland.

[18] Staudt, F., Alpan, G., Di Mascolo, M. and Rodriguez, C. (2015). Warehouse performance measurement: a literature review. International Journal of Production Research, 53(18), pp.5524-5544.

[19] Baker, P., & Canessa, M. (2009). Warehose design: A structured approach. European Journal of Operational Research, 193, 425-436.

[20] Hernńdez Sampieri, R. and Fernńdez Collado, C. (n.d.). Metodologa̓ de la investigaciņ. Mx̌ico, D.F., Mx̌ico: McGraw-Hill.