

REVISTA DE INVESTIGACIÓN - VOL. 4 - DICIEMBRE 2017 | ISSN 2448-9131

INCAING

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA APLICADA A LA INGENIERÍA

- INGENIERÍA
- EDUCACIÓN
- CIENCIAS BÁSICAS
- DESARROLLO SUSTENTABLE

Mammillaria Carnea
Biznaga color carne



INCAING

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA APLICADA A LA INGENIERÍA

DIRECTORIO

Mtro. Manuel Quintero Quintero

Director General Tecnológico Nacional de México

Dra. Yésica Imelda Saavedra Benítez

Directora de Posgrado, Investigación e Innovación del
Tecnológico Nacional de México

Mtra. Patricia Vázquez del Mercado

Secretaria de Educación del Gobierno del Estado de Puebla.

Lic. Ignacio Alvízar Linares

Subsecretario de Educación Superior de la SEP Estatal

MC. Manuel Chávez Sáenz

Director de Tecnológicos Descentralizados.

Ing. Félix Salvador López

Encargado del despacho de la Dirección General del ITSSNA

CONSEJO EDITORIAL

Ing. Socorro Gínez Trejo

Subdirectora de Planeación y Vinculación

L.C. Alejandra Castro Martínez

Jefa del Depto. de Servicios Administrativos

Mtra. Gabriela Selene Martínez Ruíz

Jefa de División de Ingeniería en Administración

Ing. René Valerio López

Jefe de División de Ingeniería Electromecánica

Mtro. Manuel Aguilar Cisneros

Jefe de División de Ingeniería Industrial

Mtra. Elda Martínez Mendoza

Jefa de División de Ingeniería en Sistemas Computacionales

Editores Responsables

Ing. Socorro Maceda Dolores

Mtro. Luis Antonio Pereda Jiménez

IBQ. Sandra Melina Rodríguez Valdez

Mtra. Araceli Mendoza Martínez

Coordinadora de Investigación.

Mtro. Omar Gómez Carrasco.

Representante Institucional ante PRODEP

Consejeros de Redacción

Ingeniería en Sistemas Computacionales

Ing. Víctor Cesar Olgún Zarate

Ing. Miguel Flores Zarate

Ingeniería en Administración

L.A.I. Raúl Alberto Diego Maldonado

C.P. Cristina Luna Campos

Ingeniería en Electromecánica

Ing. Eduardo González Amayo

Ing. Isaac Sánchez Martínez

Desarrollo Sustentable

Mtro. Dunstano Díaz Linares

Ciencias Básicas

Ing. José Antonio Morales Flores

Ing. Juan Carlos Martínez Adán

Educación.

C.P.A. María Margarita Guadalupe Cabrera Romero

LAE. Blanca Neri Rodríguez Valdez

Ing. Edaly Castañeda Méndez

Jurídico

Lic. Pedro Molotl Temaxte

Fotografía, promoción y difusión

L.C.T.C. Julio César Tlapanco Mejía

Diseño

LDG. Esther Michelle González Castillo

COLABORADORES ESPECIALES

Árbitros Externos Nacionales Internacionales

Ingeniería

Dr. C. Julio C. González Cruz

Mtra. Lucila Juárez Mendoza

Mtro. Luis Felipe Sexto Cabrera

Ing. Miguel Ángel Urian Tinoco

Desarrollo Sustentable

Dr. C. Alexander Chile Bocourt.

Dr. C Viviana María Somoano Núñez

Educación

Dr. C. Miguel Enrique Charbonet Martell

Dr. C. Yaneli Delgado Mesa

Dr. C. Josbel Gómez Torres

Dr. C. Luis Ugalde Crespo

Mtra. Lourdes Gloria Centeno Llanos

Mtro. Gerardo Sánchez Luna

Ciencias Básicas

Dr. Jesús Fernando Tenorio Arvide

Dr. Franco Barragán Mendoza

INCAING, No. 4; noviembre-diciembre 2017 es una publicación bimestral editada por el Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Negra de Ajalpan, Puebla. Rafael Ávila Camacho Oriente 3509 Col. Barrio La Fátima, C.P. 75790, Ajalpan, Puebla, México. Tel. 012363812161 www.itssna.edu.mx, revistaitssna@gmail.com. Editor Responsable: Socorro Maceda Dolores; Reservas de Derechos al uso exclusivo 04-2017-061318413100-102, 04-2017-060913275700-203 vía red de computo, ISSN 2448 9131, otorgado por el Instituto Nacional de Derecho de Autor. Impresa por Camaleón, diseño y publicidad 5 norte 231, col. Centro C.P. 7570 Tehuacán, Puebla, Este número se terminó de imprimir el 22 de diciembre de 2017 con un tiraje de 100 ejemplares. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del instituto Tecnológico Superior de la Sierra Negra de Ajalpan. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización del Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Negra de Ajalpan.

Mensaje Editorial

En este último número de la revista, del año 2017; agradecemos a los lectores la oportunidad de posicionar esta revista en el gusto de todos, la aceptación y la inclusión de todas las personas que hacen posible nos dieron la oportunidad de lograr que este proyecto sea un mérito institucional.

Este es un espacio para divulgar los trabajos de investigación y fomentar la publicación de los trabajos por parte de los estudiantes, profesores, investigadores, consultores y especialistas como hasta ahora lo hemos hecho, deseamos que este próximo año nuestro alcance sigan siendo los estudiantes, quienes son nuestros lectores principales; pero aunado a esta intención queremos que el impacto y la internacionalización de la revista tenga lugar en instituciones de nivel superior dentro y fuera del país, especialmente por la participación escrita y lectora.

A todos, muchas felicidades y gracias por todo su apoyo, compañeros y amigos; el camino no ha terminado apenas empieza y sabemos que seguiremos siendo los mejores.

INCAING

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA APLICADA A LA INGENIERÍA

ÍNDICE

INTEGRACIÓN DE LOS CONTENIDOS DESDE LAS DIVERSAS DISCIPLINAS CIENTÍFICAS CON LA DISCIPLINA PRÁCTICA INTEGRAL: UNA NECESIDAD EN LA CONCEPCIÓN FORMATIVA DEL INGENIERO DE PERFIL AGRONÓMICO 5

DrC. Luis Ugalde Crespo, DrC. Alexander Chile Bocourt

ABANDONO DE LAS PERSONAS ADULTAS EN EL ASILO DE ANCIANOS DE LA CIUDAD DE TEHUACÁN 13

Elizabeth Urrutia Sánchez, Mtro. Dunstano Díaz Linares, Blanca Catalina Altamirano Muñoz, Sarai Eusebio Pérez

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN EL BARRIO LA FÁTIMA EN AJALPAN, PUEBLA ... 19

Luis Ángel Abril Trujillo, Adriana Liceth Temaxte Flores, Monserrath Valencia Olivares, Mtro. Luis Antonio Pereda Jiménez e IBQ. Sandra Melina Rodríguez Valdez

EVALUACIÓN POSTURAL DE LA CESTERÍA EN AJALPAN MEDIANTE EL MÉTODO OWAS 26

José Antonio Morales Flores, Diana Yesenia Paniagua Cabrera, Mtra. Ana Cristina Pérez González, Mtro. Luis Antonio Pereda Jiménez

SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICO 31

MTI. José Arturo Bustamante Lazcano, Ing. José Antonio Morales Flores

IMPLEMENTACIÓN DEL CONTROL DE INVENTARIO EN UNA EMPRESA DE CONFECCIONES Y LAVADOS 35

Fátima Teresa Huerta Prado, Rosario Guadalupe Martínez Hernández, CPA. María Cristina Luna Campos, CPA. María Margarita Guadalupe Cabrera Romero

INTEGRACIÓN DE LOS CONTENIDOS DESDE LAS DIVERSAS DISCIPLINAS CIENTÍFICAS CON LA DISCIPLINA PRÁCTICA INTEGRAL: UNA NECESIDAD EN LA CONCEPCIÓN FORMATIVA DEL INGENIERO DE PERFIL AGRONÓMICO

DrC. Luis Ugalde Crespo, DrC. Alexander Chile Bocourt
Universidad de Artemisa, Artemisa, Cuba

luisuc@uart.edu.cu
mkchile@uart.edu.cu

Resumen.

El artículo presenta el proyecto de una experiencia pedagógica para la realización de una integración interdisciplinaria de las asignaturas de ciencias básicas y otras en la carrera de Ingeniería Agronómica, debido a las necesidades y contradicciones, dadas por el vertiginoso progreso científico-técnico actual y del desarrollo regional que impone un nuevo modelo de egresado. Se argumenta por fundamentos teóricos y metodológicos relacionados con la pedagogía y la didáctica, así como la teoría de la zona de desarrollo próximo de L.S. Vigotski. Se ofrece la metodología a ejecutar en el trabajo, así como los métodos e instrumentos para su realización.

Palabras clave: integración, interdisciplinariedad, ciencias básicas, formación, ingeniería agronómica.

Abstract

The article expounds a pedagogic experience project from an interdisciplinary integration realization by the professors of basic sciences and others one, of the Agronomic Engineering career, due to the necessities and contradictions, become from the scientific and technological daily dizzy progress, and the regional development that impose a new graduate professional model. It's argues from theoretical and methodological bases, related with pedagogical and didactic matters, and also the Vygotsky's theory about the near development zone (NDZ). The author also expounds the methodology labor, the methods and instruments to be used in their realization.

Key words: integration, interdisciplinarity, basic sciences, training, agronomic engineering

INTRODUCCIÓN

Las instituciones educativas y de manera especial las universidades, tienen la misión social de ejecutar procesos pedagógicos que preparan al hombre para la vida, contextualizando su contenido y proyección socio-cultural y económica a los cambios que se suceden vertiginosamente ocurren en el mundo de hoy, tanto el conocimiento científico como en su escalamiento tecnológico.

Hoy se registran más de una vía para lograrlo, pero la influencia que ejerce la institución educacional sobre los estudiantes, permite lograr el desarrollo del pensamiento, partiendo de la complejidad de todos los fenómenos (naturales o sociales). Lo anterior pasa, inexcusablemente, por una concepción pedagógica, didáctica y curricular de trabajo interdisciplinario; visto como proceso y filosofía de trabajo, como un modo de actuación científico-metodológico y docente-metodológico ante los problemas de la cotidianidad de la vida y de las relaciones humanas, que cada vez tienen una naturaleza más global.

Los procesos pedagógicos tienen la alta misión histórico-social de ubicar al sujeto, al hombre en su justo lugar, al centro del proceso, con un rol protagónico y coadyuvar al desarrollo multifacético, integral y armónico de la personalidad.

Este protagonismo pretendido y necesario, está íntimamente relacionado con el nivel de calidad de nuestros sistemas educativos. Solo la construcción de currículos pertinentes, flexibles, que propendan a la aprehensión de aprendizajes significativos por su novedad, utilidad y relevancia para los estudiantes, podrán garantizar, una sólida formación no solo científica, sino sobre todo humanista de los futuros

profesionales; de manera que de nuestras aulas egresen profesionales, ingenieros altamente competentes por sus capacidades profesionales curriculares, sino también y sobre todo, ciudadanos portadores de valores sociales y personales altamente justipreciados por la comunidad.

Es lograr en ellos la formación de valores, sentimientos y actitudes que se los identifiquen en el accionar cotidiano como sujetos responsables, solidarios, respetuosos de las normas de convivencia y de las exigencias de la conservación del hábitat y del medio ambiente, pese a poner en explotación (racional) los recursos naturales y, con capacidad de adaptación a los cambios.

La Ingeniería Agronómica se ocupa del estudio integral de los sistemas de producción agrícola, en función de la seguridad alimentaria, la producción de materias primas vegetales y servicios tecnológicos, derivados de las necesidades e intereses de los productores tanto de las zonas rurales como suburbanas.

El ingeniero agrónomo hoy, necesita una preparación profesional no solo en cuestiones relacionadas específicamente con la botánica, la matemática, la física, sino también con la geografía, la edafología, la hidrografía, la climatología, la ecología, la sociología, la demografía, la metodología de la investigación, la política, la economía, la historia y otras ciencias que le aportan los conocimientos, herramientas y valores necesarios a un efectivo desempeño profesional.

Sin embargo, en muchas ocasiones el currículo de la carrera tiene una concepción reduccionista. Se concentra demasiado en aspectos de un perfil economicista, biológico, directivo; en detrimento de las consideraciones socio-psicológicas personales y colectivas; así como consideraciones antropológicas y culturales. Porque al inicio y al final de los procesos productivos están los hombres, sus familias y las comunidades donde conviven. Ello revela la necesidad de potenciar la integración interdisciplinaria de los contenidos de las ciencias, en el proceso de formación del Ingeniero Agrónomo.

Para la Universidad de Artemisa surge el problema de cómo potenciar la integración interdisciplinaria de los contenidos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de ciencias consideradas básicas en la carrera de Agronomía. La vía de solución es elaborar una estrategia interdisciplinaria del proceso de aprendizaje de las ciencias para potenciar la

integración de los contenidos en el ciclo básico de la carrera de Ingeniería Agronómica.

- REFERENTES TEÓRICOS NECESARIOS

Abordan esta concepción, desde varios aspectos, pedagogos cubanos precursores como: Varela y Morales (1788-1853), Luz y Caballero (1800-1862), Varona (1849-1933). En tiempos más recientes se asumen por Gutiérrez y otros (1977); Niedo y Macedo (1997); Álvarez de Zayas (1992); López (1995); Mañalich (1998); Valcárcel (1998); De la Rúa (2000); Macedo (2002); Valle Lima (2002); Perera (2004); Fiallo (2004); Salazar (2004); Addine y García (2004); Martínez y otros (2007), Vega (2007), Ruíz y otros (2008), Fiallo (2001), Machado (2008), Torres (2009), y Mena y Cabrera (2013).

En el extranjero descuellan opiniones en el mismo sentido de autores prestigiosos como: Kilpatrick (1967), Kedrov (1968) UNESCO (1971), Ander-Egg (1993), Thompson (1994), Morín (1994), Torres Santomé (1994), Abbagnano, N. (2004).

Según Ugalde, L. (2016), en la definición del término integración los autores consultados asumen diversas posiciones, esencialmente dos, la estructural-administrativa y la psicosocial. El diccionario enciclopédico de la Lengua Española (2008) lo define como “constituir un todo, completándolo con las partes que faltaban”; Addine y García (2004) con un enfoque estructural, consideran que el término “tiene el sentido de entero, organizado, cohesionado, que abarca no sólo el necesario sino el suficiente conjunto de elementos del todo y cuya interacción engendra una nueva cualidad”.

Valle, A. (2002) la estima como “...el grado de relaciones de trabajo establecidas entre los elementos humanos del sistema como parte de la estructura organizativa, cuyos canales recorre el flujo de información. Al considerar los recursos materiales, debe considerarse en la interacción de los sujetos con los objetos, donde también surge un tipo de relación afectiva que facilita y estimula la labor del personal con compromiso e implicación”. Con este enfoque socio-psicológico lo considera Abbagnano, N. (2004) al conceptualizarlo como “el grado de organización de un grupo social”.

El término integración supone la unión o sujeción de dos o más elementos que establecen relaciones de sistema entre ellos, es decir, la integración da una visión tal del fenómeno, que este se presenta como

una unidad entre sus subsistemas componentes y a la vez, una diferenciación rigurosa entre ellos, lo cual se define por el lugar y función que cumplen en la totalidad.

Un aspecto importante de la integración se refiere a la coordinación de los objetivos institucionales y de las acciones que los actores o sujetos que en estas instituciones se desempeñan (sean directivos, funcionarios, técnicos, profesores o trabajadores), tienen la responsabilidad de la realización del objeto social. De manera especial, los directivos docentes y profesores, en cuanto a la realización del curriculum de formación de cada carrera se refiere.

El proceso de integración, puede asumirse como “una transformación sistemática de los fenómenos, compuestos por elementos de diverso origen, estructuración, o funcionamiento, que unificados en un todo, están sometidos a una serie de cambios graduales, cuyas etapas se suceden en orden ascendente, en los cuales los componentes se interrelacionan y complementan, para actuar de manera integrada, coordinada y armónica en cumplimiento de un fin, dando origen a una nueva cualidad, producto o servicio. La integración, como proceso tiene un carácter constructivo, parte del reconocimiento de las potencialidades de los participantes, las insuficiencias en el desarrollo del proceso desarrollador, la necesidad insoslayable del perfeccionamiento institucional en la gestión para el cumplimiento efectivo de la misión”. (Ugalde, 2015)

La integración de los contenidos, como proceso, “supone el movimiento de contradicciones transformándose de explícitas o esenciales a implícitas o secundarias, de activas a potenciales, de evidentes a ocultas, apareciendo nuevas contradicciones, alternándose los lugares incesantemente según las circunstancias” Repilado (2008)

Este proceso se analiza también como interdisciplinariedad, que en opinión de Fiallo, J. (2001) “es una de las vías para incrementar la calidad de la educación que requieren nuestros países latinoamericanos para el desarrollo del capital humano que poseemos y sobrevivir al mundo globalizado que inexorablemente se nos avecina con todo su caudal de información, fundamentalmente a partir de los medios masivos de comunicación e

inclusive a partir de las nuevas tecnologías de información y comunicación (NTIC). Por ello no es posible seguir pensando con una concepción disciplinaria. La formación integral de nuestros estudiantes (conocimientos, habilidades, valores, actitudes y sentimientos) necesita de la interdisciplinariedad. Cada día más el hombre que vivirá en el siglo XXI, requerirá que lo enseñemos a aprender, a ser críticos, reflexivos, dialécticos; a tener un pensamiento de hombres de ciencias, y ello es posible lograrlo, traspasando las fronteras de las disciplinas”.

La integración o interdisciplinariedad de los contenidos de las ciencias en la carrera de Agronomía debe concebirse como un proceso de trabajo científico-metodológico, responsabilidad de los docentes de un año académico y de una carrera, bajo la dirección de un grupo ejecutor, que a partir del perfil de egresado y de los contenidos del programa de cada asignatura o disciplina, identifica los nodos conceptuales esenciales de cada disciplina y del perfil profesional deseado; y promueve el acercamiento necesario entre las materias y la profesión. El proceso es proclive a facilitar, en cada estudiante, la confirmación de su vocación o decisión de estudios, al develar las propiedades esenciales del objeto de estudio y las posibilidades de aplicación creadora en el ejercicio del desempeño laboral profesional ulterior.

Es preciso tener en cuenta el lugar que ocupan las ciencias consideradas básicas y también las llamadas “no básicas” en la formación profesional del Ingeniero Agrónomo. Como consecuencia, es necesario también analizar y atender de manera especial el aporte de cada ciencia en el basamento e interrelaciones cognitivas y procedimentales que permitan la formación de un profesional más sagaz y capaz en el dominio de las complejidades, severidades y exigencias de su profesión.

En el currículo de las universidades cubanas, se argumenta para la carrera de agronomía que la disciplina principal integradora es Producción Agrícola la que incluye como asignaturas en su interior las asignaturas de Práctica Agrícola I, II y III, sistema de producción Animal y Sistema de producción Vegetal. Su objetivo y contenido es ubicar a los estudiantes ante situaciones docentes problemáticas, que recrean realidades del contexto agronómico y evidencian la presencia de diversas ciencias (básicas o no). La tarea de los estudiantes deviene un ejercicio de laboratorio de análisis y toma

de decisiones a partir de la situación problemática a solucionar; en esta ejercitación, bajo la guía de los profesores, los estudiantes revelan la aprehensión de los conocimientos y herramientas de trabajo profesional y corroboran la justeza de la presencia de estas ciencias en el currículo de la carrera y la necesidad que tienen de apropiarse de sus contenidos y de los valores profesionales y sociales que les tributan.

Para la carrera de Agronomía, las ciencias básicas (Física, Química, Matemática y Biología), aportan fundamentos científico-técnicos para el incremento de la calidad de los procesos de la producción agrícola. Pero esta visión estaría incompleta sin dimensionar justamente cuestiones relacionadas con la geografía, la climatología, la sociología, la economía. La producción agrícola, finalmente, no es proceso cerrado. La práctica agronómica es un resultado, una consecuencia de un compendio de saberes que van desde la Biología y la Matemática hasta la Psicología Social, la historia local y preparación cultural de los habitantes, sus costumbres y tradiciones.

Es que un ingeniero agrónomo debe tener clara visión y conciencia del carácter integral de la naturaleza, de la actividad agronómica y, del carácter parcial e históricamente condicionado de los conocimientos científicos con los cuales analiza, explica y generaliza las implicaciones sociales de su actividad profesional.

El objetivo de la revisión de los planes curriculares es alcanzar una interdisciplinariedad del contenido de los programas y las relaciones de las ciencias básicas y no básicas dentro de la carrera con la Agronomía, partiendo de los aportes de cada una de ellas. Este es un proceso complejo, de alta precisión y coordinación que necesita ser debidamente direccionado por los departamentos docentes y el jefe de carrera, sólidamente argumentado y defendido ante las comisiones correspondientes del trabajo científico y científico-metodológico, antes de su aprobación por las instancias de dirección de la Universidad y del Nivel Central.

En este transcurso se requiere también de una comunicación dialógica, activa, comprensiva entre los profesores, y entre ellos y los directivos educacionales; sin obviar las necesarias consultas y consideraciones de los criterios de estudiantes y, de los empresarios a los cuales se destinan nuestros productos (egresados)

-La realización del contenido de integración o interdisciplinariedad

De aquí la importancia de configurar en forma sistémica, el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias, estimulando la resolución de problemas complejos (transdisciplinarios o integradores) que muevan a los estudiantes a retornar a los estudios disciplinarios, interdisciplinarios y transdisciplinarios de los diferentes contenidos presentes en los programas de las asignaturas que integran el plan de estudios de la escuela actual; porque son una condición didáctica esencial en el cumplimiento del principio de la sistematicidad de la enseñanza y, por otro lado, coadyuvan a la correcta comprensión de las relaciones objetivas existentes (independientemente de nuestra conciencia) en la naturaleza, en la sociedad y en el pensamiento.

En las actuales condiciones de algunas universidades o institutos superiores cubanos, no se considera totalmente viable lograr la realización de este proceso de análisis interdisciplinario e integración de contenidos a partir de la labor de profesores "integrales", capaces de realizar enfoques interdisciplinarios desde su actividad individual aislada. Por ello se ha propuesto un trabajo en colectivos de profesores de las disciplinas afines que aportan al cumplimiento del programa integrado.

Este colectivo de profesores debe asumir el análisis interdisciplinario de una carrera o año a partir de disciplinas y asignaturas afines y con creatividad, responsabilidad y autonomía; diseñar, planificar, ejecutar y evaluar todo el proceso del currículo integrado con grupos específicos. (De la Rúa; 1997)

Las relaciones que se establecen entre estos especialistas designados, que trabajan como colectivo pedagógico en el análisis interdisciplinario expresado, garantiza la coordinación del trabajo de los profesores de las ciencias básicas y no básicas concurrentes el proceso formativo, y de los métodos y procedimientos para una interacción con los contenidos y con los estudiantes. Con esta concepción, en opinión de De la Rúa y Duarte (2012), es esperable un análisis integral, por ello cualitativamente superior desde el punto de vista educativo, de los problemas objeto de estudio.

Este colectivo pedagógico, debe estar conformado por los profesores de Física, Química, Matemática, Biología, Sociología, Economía, Psicología, Geografía y de la Disciplina Principal Integradora en el año académico (o aquellos que de forma sistemática participan de la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje, centrados en las relaciones

que soportan la interdisciplinariedad de los contenidos y controlan reiteradamente los progresos en la misión de formación del Ingeniero Agrónomo.

A este colectivo corresponde el análisis y proposición de la vía y el contenido interdisciplinar, a partir de la consideración de las ideas vigotskianas sobre el aprendizaje, que se hallan en la base de la concepción pedagógica y didáctica cubana:

-El proceso de aprendizaje de desarrolla a lo largo de toda la vida, en múltiples espacios, tiempos y formas. Responde esencialmente a las necesidades de los sujetos cognoscentes y se vincula estrechamente con experiencias vitales en un contexto histórico cultural concreto.

- En el proceso debe concretarse permanentemente la dialéctica entre lo histórico-social y lo individual-personal, de reconstrucción de la cultura, de la concienciación del sentido personal y de la significación vital del conocimiento para los sujetos. En las ideas de Vigotski, se aprende por un proceso de tránsito del conocimiento, de lo externo a lo interno, de lo interpsicológico a lo intrapsicológico; de la necesidad a la libertad, de la dependencia del sujeto a la independencia, de la regulación externa a la autorregulación. Porque el sujeto recorre su propio camino progresivo de conocimiento, aprehensión e interiorización de los productos de la cultura y supone su desarrollo cultural, es decir, concretados en los conocimientos, en los modos de pensar, sentir y actuar, y, también, de los modos de aprender; y de los instrumentos psicológicos que le garantizan una creciente capacidad de control y transformación sobre su medio y sobre sí mismo.

- Este proceso de aprendizaje implica a la personalidad como un todo. Se construyen los conocimientos, destrezas, capacidades, de manera intrínseca e integral, y se constituye en la fuente del enriquecimiento afectivo (de sentimientos, valores, convicciones, ideales) que caracterizan a cada persona y sus orientaciones de vida.

No obstante, es necesario precisar que si bien en la teoría vigotskiana el propio sujeto es el centro y principal instrumento del aprender; lograrlo es un proceso de participación, de colaboración y de interacción, en el grupo, en la comunicación con los otros. El papel protagónico y activo de la persona no es contradictorio con la mediación social, sino consustancial. Todo el conocimiento que puede adquirir un sujeto, está fuera de sí, en la sociedad; es ella quien lo produce y proporciona: al sujeto

corresponde conocerlo, interiorizarlo desde sus propias consideraciones y aplicarlo o no transformadoramente. De ahí que se considere al estudiante no como un mero receptor, un depósito o un consumidor acrítico de información, sino como un ente activo,

Situándonos en los marcos del aprendizaje escolar, esta perspectiva nos permite trascender la noción del estudiante como un mero receptor, un depósito o un consumidor de información, sustituyéndola por la de un discente activo (e interactivo), capaz de realizar permanentemente su aprendizaje en otros contextos socioculturales, apropiado de las herramientas convenientes. Capaz de decidir qué necesita aprender, cómo hacerlo, con cuáles recursos y qué procesos debe implementar para alcanzar resultados individual y socialmente valiosos.

Se trata de emplear recursos diversos, mediar en la obtención de contenidos que permitan al estudiante transitar de la zona de desarrollo actual, a la zona de desarrollo próximo, definida por Vigotski como: “la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz”...

Si bien en la concepción de una estrategia de trabajo interdisciplinario, los especialistas aconsejan 4 etapas de desarrollo de las acciones, este colectivo de profesores debe concentrarse en la etapa de puesta en práctica del Diseño Educativo Escolar; por cuanto la concepción de diseño curricular general, la elaboración de programas, texto y guías, esencialmente corresponde a las Comisiones Nacionales de carrera.

- Condiciones para que la labor interdisciplinaria resulte ventajosa

Los teóricos cubanos y en el exterior argumentan posiciones que los llevan a criterios diversos sobre las relaciones entre las disciplinas y su nivel de realización, pero lo cierto es que en Cuba trabajamos a partir de planes de estudio y programas que generalmente emiten las instancias nacionales (Comisiones Nacionales de Carreras) y los profesores deben –salvo las necesarias actualizaciones científicas- concretarse a su

cumplimiento; pero ello no es óbice para realizar un trabajo de racionalización de los esfuerzos y de tiempo con las coordinaciones entre los profesores de las diversas asignaturas o disciplinas. Por ello nos referimos a un trabajo interdisciplinar.

Se requieren dos niveles de trabajo: el institucional y el personal. En cuanto a condiciones institucionales deben priorizarse:

1. Adecuada dirección del proceso por los órganos de dirección y técnicos de la institución.
2. Un trabajo metodológico institucional efectivo.

En cuanto a las condiciones personales de los profesores participantes, deben priorizarse:

1. Dominio de la disciplina que se analizar para integración.
2. Mostrar interés y comprensión del proceso a realizar.
3. Considerar el aporte eficaz de los factores comunitarios que influyen en el proceso educativo.

Más la realidad de la mayor parte de los claustros universitarios cubanos, hasta hoy, es que los profesores que desarrollan los procesos de enseñanza-aprendizaje fueron formados dentro de una concepción fragmentada del conocimiento y, muchos de ellos, han adquirido conocimientos y práctica profesional pedagógica sobre la marcha; es decir, no son profesores formados en los centros especializados del Mined (Ministerio de Educación), sino profesionales en un área específica del saber que adquirieron su título en una universidad no pedagógica. Es muy dificultoso que los profesores piensen y actúen de una manera interdisciplinaria, porque todo su aprendizaje lo realizaron dentro de un currículo compartimentado.

Por ello se espera de ellos un esfuerzo individual y colectivo decisivo, que transforme sus criterios y actitudes ortodoxas, hacia otras desarrolladoras; con una visión integral de la problemática educacional como consecuencia de la evolución del contexto social y económico. Además, con intencionalidad clara y objetiva de lo pretendido, por el conocimiento

que se tiene de la necesidad y visión institucional así como del modelo de graduado esperado en la carrera de ingeniería agronómica; pero con un dimensionamiento de una actitud interdisciplinaria, no solo en los profesores de pregrado, sino fundamentalmente en los estudiantes.

La consideración de este enfoque interdisciplinario implica una transformación y rediseño de los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje; la determinación de objetivos, de secuenciación del sistema de conocimientos, la determinación clara del desarrollo y formación de habilidades intelectuales y profesionales, la transformación profunda en los métodos de enseñanza y evaluación, así como en los medios pedagógicos para la adquisición de los contenidos; a lo que debe añadirse el cambio de actitud y de las relaciones entre los docentes y entre estos y los estudiantes.

Lo expuesto, tiene otro condicionante esencial: la motivación, el compromiso y la disposición de los profesores para ejecutar el complejo proceso de análisis e integración interdisciplinaria; lo que requiere en última instancia de una auto preparación consciente, integral, profunda y suficiente

Colateralmente, pero de manera muy especial, el trabajo metodológico que se realiza en los departamentos docentes y colectivos de año y carrera, debe estar imbuido del principio de la interdisciplinaria, lo que requiere de una preparación necesaria y suficiente de los docentes, de manera que se argumenten, ejecuten y evalúen adecuadamente, actividades docentes y extra docentes integradoras.

- ¿Cómo proceder en el estudio y análisis de la integración interdisciplinaria?

En la teoría se recomiendan formas generales como partir de:

- Una asignatura,
- La teoría general de los sistemas,
- La lógica de la complejidad.

También se recomiendan formar particulares, como partir de:

- Ejes transversales;
- Programas directores;
- Método de Proyectos;

- Nodos de articulación interdisciplinarios;
- Líneas directrices.

En la concepción que exponemos, se debe realizar el trabajo a partir de nodos de articulación interdisciplinarios, comenzando por las asignaturas básicas del primer semestre del 1er. Año de la carrera, después se irán sumando, contrastando y jerarquizando los nodos correspondientes a las asignaturas del 2do. semestre y posteriormente, las del resto de los semestres par años lectivos consecutivos.

Al hablar de nodos de articulación se hace referencia a determinados contenidos de los diferentes programas de asignaturas analizadas, que sirven de base a un proceso de articulación interdisciplinaria en una carrera universitaria dada, para lograr la formación más completa del egresado, es decir el futuro profesional.

Se debe proceder a la identificación de aquellos temas cuyos contenidos tengan posibilidades de articulación interdisciplinaria con contenidos de las restantes disciplinas. Dentro de ellos se identifican nodos de articulación, clasificados a partir de la estructura temática.

Estos nodos se estructuran en tres categorías para su análisis jerarquizado: 1- un contenido altamente estructurado y puede servir de base articuladora con otros contenidos identificados en otras disciplinas; 2- un contenido no estructurado y puede convertirse en elemento de convergencia y/o aplicación de contenidos de otras disciplinas; y 3- sin tener las características anteriores, sin embargo, puede integrarse con otros nodos potenciales y constituir un nuevo contenido de mayor nivel de integración o generalidad profesional.

En todo momento se debe tener en cuenta lo dispuesto por las líneas directrices. Las líneas directrices consideradas de manera priorizada fueron:

- Del sistema de hechos, fenómenos, conceptos, leyes y teorías
- Del desarrollo de las habilidades intelectuales, prácticas y de trabajo docente
- Del desarrollo de la educación en valores
- Del desarrollo del componente politécnico en la enseñanza
- Del desarrollo de la cultura laboral de los estudiantes

- Del desarrollo del componente investigativo en la enseñanza

En el trabajo a realizar debe destacarse la labor ulterior con los programas directores y con los ejes transversales. Los ejes transversales son contenidos condicionados por las necesidades sociales de un momento histórico-concreto; ellos contribuyen a lograr que la enseñanza desarrollada sea interdisciplinaria, si bien pueden existir temas de algunas disciplinas que se adapten mejor al contenido de determinado eje. Una característica esencial lograda fue la de que la transversalidad estuviese presente en todas las actividades formativas, incluidas las investigativas y de práctica laboral.

Entre los ejes trasversales a los que se debe prestar especial atención citamos: el cuidado y conservación del medio ambiente mediante una adecuada educación medioambiental, el enfrentamiento a las adicciones, la labor político-ideológica desde el contexto socio-económico actual, la informatización de la sociedad y de las actividades de estudio.

Las situaciones de aprendizaje con enfoque transversal, se consideran en el campo curricular, comunitario y social en general. Estos últimos deben considerar la participación y proyección de la labor educativa con las familias, las comunidades, los medios de difusión y en general en los diferentes grupos en los que actúan los estudiantes.

En la metodología de realización de estos trabajos se organizarán talleres. El primer taller debe ser una reunión con los profesores seleccionados (generalmente los profesores principales de las asignaturas o disciplinas) y en él se debatirá en cuanto a las etapas o pasos que deben ejecutarse para lograr diseñar la proyección interdisciplinaria para la carrera de ingeniería agronómica.

Un segundo taller debe precisar aspectos concretos del proceso de integración disciplinaria: las condiciones requeridas para lograr la interdisciplinaria en la carrera; revelar diferentes hechos y fenómenos comunes a dos o más disciplinas; revelar diferentes conceptos comunes a dos o más disciplinas; revelar diferentes leyes o teorías comunes a dos o más disciplinas; determinar el nivel de comprensión con el que se debe asimilar por el estudiante ese hecho, ley o concepto y coordinarlo con el nivel de aprehensión requerido según el modelo del profesional, de manera que se adecue su asimilación desde el primer contacto del estudiante con el contenido dado y hasta el último contacto

producido por el último profesor que lo aborde; determinar cuándo se introducen estos conceptos en cada materia y cuál de ellas es la primera en introducirlo.

Ello garantiza un “continuum” en el tratamiento didáctico, con un aprovechamiento racional del tiempo de trabajo del profesor y de estudio para el estudiante.

Este último análisis resulta vital pues se deciden por etapas: conceptos y conceptualizaciones, habilidades intelectuales y profesionales a lograr, niveles de automatización de estas habilidades, niveles de comprensión -dados por las aplicaciones que sean capaces de realizar los estudiantes-.

Entre las acciones para las situaciones de aprendizaje que se recomienda diseñar pueden citarse: planificar conjuntamente, en los colectivos de año y disciplina, actividades docentes integradas que se caractericen por ser suficientes, variadas y profesionalizadas; sentar las bases para el trabajo con problemas integradores interesantes, significativos y útiles y que requieran, para su solución, del “algoritmo de trabajo” característico de la actuación profesional del Ingeniero Agrónomo; tener en cuenta la organización del trabajo de los estudiantes en equipos multidisciplinarios, siguiendo los criterios de preferencias científicas, sexo y criterios sobre el problema introducido; dar seguimiento al diagnóstico-pronóstico de aprendizaje, para garantizar el control individual de la zona de desarrollo próximo de cada estudiante y la orientación de sistemas de ayudas para potenciar su desarrollo.

Conclusiones

□ En la formación del ingeniero agrónomo actual es imprescindible lograr una proyección interdisciplinaria de los contenidos de las diferentes asignaturas y disciplinas para un proceso de formación profesional más efectivo.

□ Las asignaturas de las ciencias básicas si bien tienen en las Asignaturas de la Disciplina Principal Integradora en el año académico un espacio privilegiado para el logro de cada vez mayores relaciones interdisciplinarias en la carrera de

Ingeniería Agrónoma, ellas están incompletas sin la consideración de otras del campo humanístico que tienen participación decisiva en la formación de la personalidad del egresado.

□ Dadas las condiciones actuales de los currículos de la carrera de Agronomía, para lograr la integración del contenido docente y la profesión, es necesario la estructuración de diferentes formas de trabajo de los colectivos de profesores en los departamentos docentes y años de la carrera.

□ La realización del trabajo de integración interdisciplinaria debe respetar una estrategia de acciones que conduzcan paso a paso a la determinación de los nodos de articulación y de las acciones de aprendizaje correspondientes por cada profesor.

REFERENCIAS

- ABBAGNANO, NICOLA. (2004). Diccionario de Filosofía. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.
- Colectivo de autores (2007). Fundamentos psicopedagógicos para la dirección del aprendizaje escolar, Maestría en Ciencias de la Educación, Mención Educación Primaria, IPLAC, La Habana.
- CORRAL, ROBERTO (2002) La Zona de Desarrollo Próxima de Vigotsky y la Pedagogía Universitaria.; en CD, 3ra Convención Internacional de Educación Superior, La Habana, del 4 al 8 de febrero, PED-174, ISBN 959.16.0138.7.
- DE LA RÚA, M. y DUARTE, Y. (2012). Integración de los contenidos de las ciencias básicas con la disciplina Práctica Integral, una vía para la correcta formación del Ingeniero Agrónomo, Cujae, La Habana.
- DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO de la Lengua Castellana, Sopena S.A. Barcelona, España, 2008, pág. 235.
- FIALLO RODRIGUEZ, JORGE P. (2001) La interdiscipliniedad en la escuela; un reto para la calidad de la Educación; texto en soporte digital, IPLAC, La Habana, p.12.
- HERNÁNDEZ ROJAS, GERARDO, (2000) La zona de desarrollo próximo. Comentario en torno a su uso en los contextos escolares; en soporte digital; citado por Hernández Zoraya (2014) Tesis de Maestría, UNAH.
- LÓPEZ HURTADO JOSEFINA (1995). Vigencia de las ideas de L.S. Vigotsky, Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, Mined, La Habana.
- UGALDE CRESPO, LUIS (2015) ¿Una universidad integrada? Conceptualización, realidades y retos. RDA-CENDA, La Habana.
- VALLE LIMA, ALBERTO (2002). El sistema de trabajo del docente y del director de escuela. Vías para su perfeccionamiento, ICCP, MINED, La Habana, pág. 22.

ABANDONO DE LAS PERSONAS ADULTAS EN EL ASILO DE ANCIANOS DE LA CIUDAD DE TEHUACÁN

Elizabeth Urrutia Sánchez, Mtro. Dunstano Díaz Linares, Blanca Catalina Altamirano Muñoz, Saraí Eusebio Pérez

*Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Negra de Ajalpan
Ajalpan, Puebla, México*

dunstanod@gmail.com

Resumen.

Este trabajo de investigación presenta resultados sobre el "Abandono de personas de la tercera edad" en el asilo de ancianos ubicado en Calle 6 Oriente número 1121, San Pedro Acoquiaco, C.P. 75740 Tehuacán, Puebla; conoceremos además las posibles causas que ocasionan el abandono, consecuencias y se generan propuestas para que ya no ocurran este tipo de situaciones hacia los abuelitos.

Palabras clave. *Personas adultas, asilo, abuelitos.*

ABANDONMENT OF ADULT PERSONS IN THE ASYLUM OF ELDERS OF THE CITY OF TEHUACÁN

Abstract.

This research paper presents results on the "Abandonment of people of the third age" in the nursing home located at Calle 6 Oriente number 1121, San Pedro Acoquiaco, C.P. 75740 Tehuacán, Puebla; We will also know the possible causes that cause the abandonment, consequences and generate proposals so that this type of situations will no longer occur towards the grandparents.

Keywords. *Elderly, Tehuacán, abandonment.*

I. INTRODUCCIÓN

De los más de 12 millones de adultos mayores que viven en México, el 80% lo hace en condiciones de pobreza y abandono.

Un 16% de los adultos mayores mexicanos sufre algún grado de abandono y maltrato, como golpes, ataques psicológicos, insultos o robo de sus bienes.

En México existen muchas personas que sufren de abandono por la falta de economía, hay veces en las que la propia familia los deja en las calles porque para ellos son un estorbo, o ya no tienen la suficiente economía como para mantenerlos esa es una razón por la cual los dejan en las calles o bien van y los dejan en los asilos, también se adueñan de todos sus bienes y pertenencias, los dejan sin nada.

II. DESARROLLO

El abandono de un adulto mayor no figura en el código penal federal. En el capítulo sexto séptimo del ordenamiento legal sobre el abandono de las personas solo figura hasta cuatro años de cárcel si se abandona a un niño incapaz de cuidarse a sí mismo o a un enfermo. No habla sobre los ancianos del país.

Antes no se tenía como algo ilegal abandonar a sus ancianos, sino que era visto como algo normal y sin importancia, solo se tenía de manera ilegal el abandono de niños que no se podían cuidar de sí mismos, era visto como algo feo, doloroso, y se decía que el niño no tenía la culpa de todo lo que pasaba en casa.

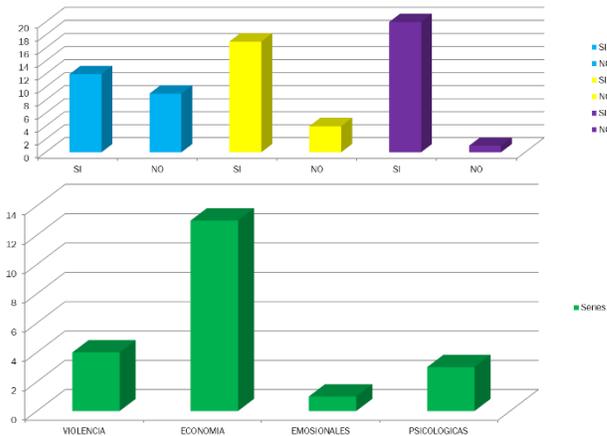
A. Asilo o residencia

Los asilos son los que no tienen un estatus económico bueno, no se cuenta con personal especializado para cada una de las necesidades de las personas residentes; y las residencias de ancianos son centros que reciben a personas de la tercera edad que dependen de ciertos cuidados para su subsistencia. Entre los profesionales con los que cuentan para la atención de sus residentes, se encuentran médicos con especialización en geriatría, enfermeros, fisioterapeutas, trabajadores sociales y cocineros; ambas son instituciones que se dedican a brindar un servicio de geriatría y atención a personas mayores que por sus situaciones personales o por sus condiciones en su casa no pueden seguir viviendo o requieren de cuidados especiales. Los asilos son conocidos por brindar cuidado, protección a las personas que ya están en una edad muy avanzada, que ya no pueden verse por sí mismos, y sobre todo que están ahí por voluntad propia y que pueden o no, solventar sus gastos económicos.

En las residencias se encuentran las personas que no cuentan con los recursos económicos suficientes, que están ahí porque sus familiares ya no los quieren en sus casas, o por que desean estar lejos de la familia para descansar.

B. Causas de abandono

1. Una de las primeras causas es que la persona ya no posee vida laboral útil



2. Cuando la familia se apodera de los bienes materiales del adulto mayor
 3. Algunos hijos abandonan a propósito a sus padres
 4. Son desatendidos por los hijos porque tienen que trabajar para mantener el hogar
 5. Por agresión verbal o física
- Aunque las personas busquen mil motivos con los cuales justificar el abandono a las personas de la tercera edad nada justifica esta acción

La asamblea legislativa avanzó en modificaciones a diversas normativas para sancionar hasta con 3 años de cárcel a quienes abandonen a adultos mayores o personas con discapacidad. Por unanimidad, los legisladores locales avalaron reformas al Código Penal, a la Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores y la Ley para la Integración al Desarrollo de las Personas con Discapacidad.

Se empezó a prohibir el abandono de las personas de la tercera edad, ya que se dice o se piensa que las personas mayores son una parte muy importante en la vida de las personas, sobre todo de los niños, jóvenes y adultos, ya que ellos nos pueden enseñar muchas cosas que nosotros no sabemos, nos cuentan de cómo eran los tiempos en los que ellos vivían, de cómo fueron criados y de cómo ha cambiado la crianza de los hijos en la actualidad. Es por esa razón que se va a penalizar el abandono de las personas mayores.

III. RESULTADOS PREVIOS

TRATAMIENTO DE RESULTADOS PRELIMINARES.

Del muestreo aleatorio simple de un grupo de personas seleccionadas, dieron su opinión de manera general a distintos planteamientos que se generaron,

los cuales los presentamos a continuación, así como los resultados de la gráfica 1:

Planteamiento 1

Convivencia con personas de la tercera edad

Planteamiento 2

Observar que la sociedad discrimina a los adultos mayores

Planteamiento 3

El adulto mayor es primordial para la sociedad

Gráfica 1. Planteamientos

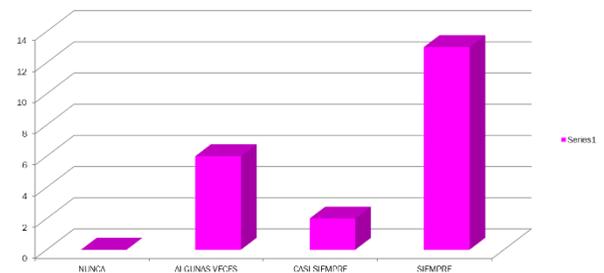
Más del cincuenta por ciento de las personas encuestadas conviven con las personas mayores, un veinte por ciento no observa situaciones de discriminación y en su mayoría los encuestados piensan que un adulto mayor es parte primordial para una sociedad.

A. Causas de abandono al adulto mayor

Gráfica 2. Causas de abandono

La mayoría de los encuestados (setenta por ciento) piensan que la situación económica es la principal causa del abandono, en segundo nivel está la violencia, seguido de la agresión psicológica y dejando por último situaciones emocionales; este resultado se muestra en la gráfica 2.

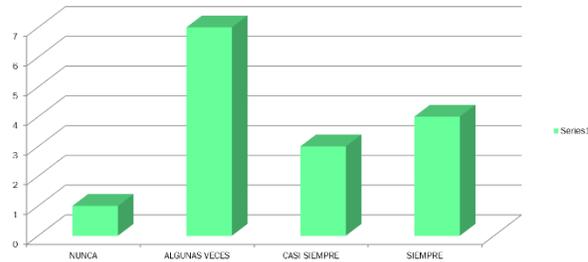
Por otro lado, al preguntar si se trata a las personas de la tercera edad con respeto, se obtuvo que el setenta por ciento siempre lo hace, algunas veces fueron mencionadas en segundo lugar y casi siempre en tercer lugar, ninguno dijo que nunca, como se muestra en la gráfica 3.



Gráfica 3. Trato con respeto a las personas de la tercera edad.

A los encuestados se les preguntó si ayudarían económicamente a un adulto mayor y el resultado fue el siguiente:

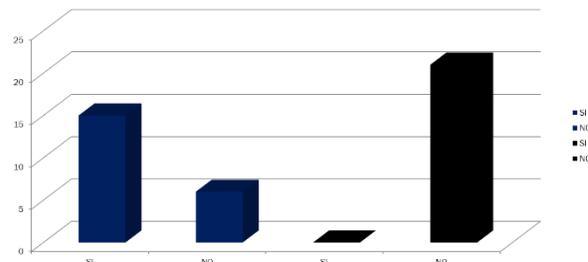
Cuarenta y seis por ciento muestra disponibilidad para ayudar algunas veces, veinte siete por ciento siempre, veinte por ciento casi siempre y el seis por ciento dijo que nunca ayudaría, esto se muestra en la gráfica 4.



Gráfica 4. Ayuda económica a un adulto mayor.

De los entrevistados además se les cuestionó sobre si conocían a una persona mayor en circunstancias inadecuadas (4) y el otro planteamiento (5) es que si se considera al adulto mayor un estorbo, el resultado fue el siguiente:

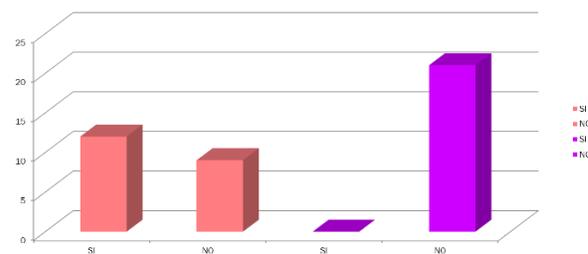
Setenta y cinco por ciento piensa que conoce a un adulto mayor viviendo en circunstancias inadecuadas, por otro lado ninguno piensa que el adulto mayor es un estorbo, en la gráfica 5, se muestran ambos planteamientos.



Gráfica 5. Planteamientos 4 y 5.

El primer planteamiento (6) dice que las personas encuestadas piensan que, el cincuenta y cinco por ciento si cuidaría a un adulto mayor, el otro planteamiento (7) es que no cree que esté bien que abandonen a los adultos mayores, este resultado se muestra en la gráfica 6.

De este muestreo al inicio se consideró que se necesitaba replantear algunas preguntas para obtener respuestas más precisas y que la muestra fuera más representativa para dar solidez a la investigación; con lo que se planteó otra encuesta que se presenta, pero estos resultados previos dieron guía a el objetivo planteado.



Gráfica 6. Planteamientos 6 y 7

Esta primera encuesta se realizó en la ciudad de Ajalpan, pero no se obtuvo la información suficiente por dos factores: 1) las preguntas eran demasiado

cerradas como para obtener una información lo suficientemente jugosa para la investigación y 2) no se obtuvo el apoyo esperado por las personas encuestadas por lo que resulto difícil obtener un sí a la hora de pedir la ayuda y solo se obtuvo la información de 25 personas.

Eran adultos de aproximadamente de 25 y 40 años de edad, todos eran de la ciudad de Ajalpan Puebla, se realizó en el parque de la misma.

B. PROPUESTAS DE MEJORA

1. Que asistan a terapia las personas que tengan un problema psicológico por sufrir abandono.
2. Aplicar la ley si se abandona a un adulto mayor o sufre violencia en su hogar.
3. Apoyar a los adultos mayores que no puedan valerse por sí mismos.
4. Entrevistar a los afectados e investigar si han sido despojados de sus bienes y apoyarlos jurídicamente
5. Captar apoyos voluntarios para los asilos que no cuenten con los recursos para mantener a los adultos mayores.

Siempre es reconfortante brindar ayuda, sabemos que no es necesario darles ayuda económica, ellos se encuentran felices recibiendo nuestro amor, apoyo moral, y lo más valioso para ellos nuestro tiempo, lo que muchos ven como una pérdida de tiempo para ellos es lo mejor que les puede pasar.

Un simple juego de mesa los puede alegrar todo el fin de semana, estuvimos con ellos, platicando, jugando, se desenvuelven muy bien, aunque no te conozcan toman confianza contigo.

Para mí es muy triste porque hacen preguntas como si estuvieran en una cárcel ¿Vienen a visitarnos? ¿Cuándo van a regresar? ¿De dónde vienen?

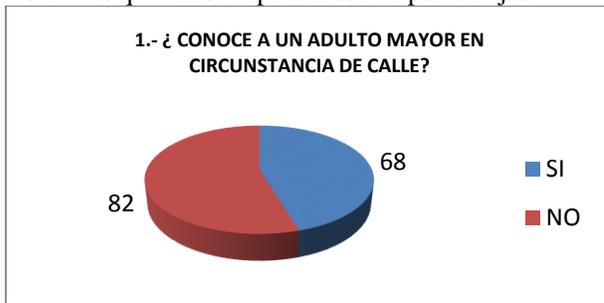
Me rompe el corazón porque no sé cómo es posible que su familia tenga el valor de dejarlos solos, son tan lindos, graciosos, tienen un sentido del humor que me agrada y por más que busco una razón no la encuentro, trato de ponerme en el lugar de aquellas personas que lo hicieron y no logro entenderlas. (Elizabeth Urrutia Sanchez)

Estos tres elementos no deben ser utilizados.

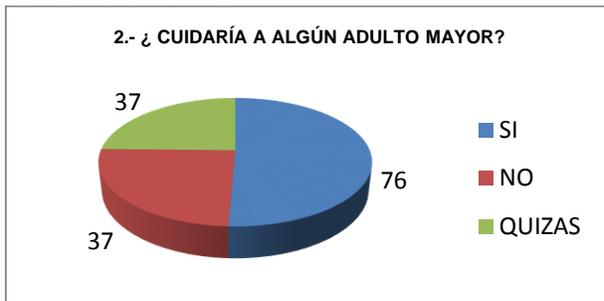
C. RESULTADOS ESTADÍSTICOS.

Se decidió tomar una muestra representativa con lo que se llevaron a cabo 150 encuestas para 150 personas en la ciudad de Tehuacán, de los cuales 83 fueron del sexo masculino y 67 del sexo femenino, en un rango de edades de los 19 a los 55 años, para conocer si solo las personas mayores cometen este acto de abandono o también los jóvenes, los resultados fueron los siguientes y se muestran en las

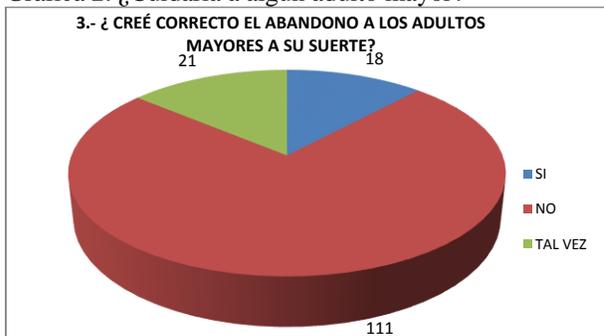
gráficas que a continuación se presentan, todos los resultados que ahí se expresan son en porcentajes.



Gráfica 1. ¿Conoce a un adulto mayor en circunstancias de calle?



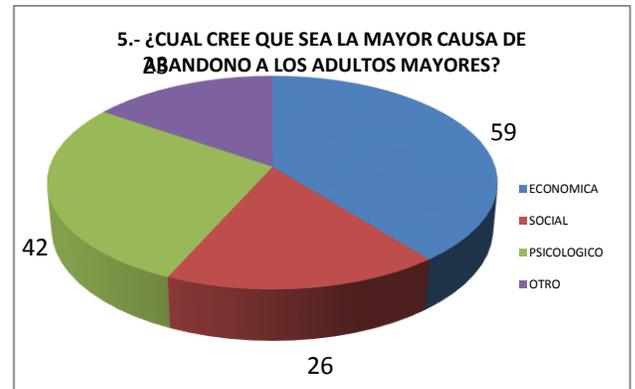
Gráfica 2. ¿Cuidaría a algún adulto mayor?



Gráfica 3. ¿Creé correcto el abandono a los adultos mayores a su suerte?



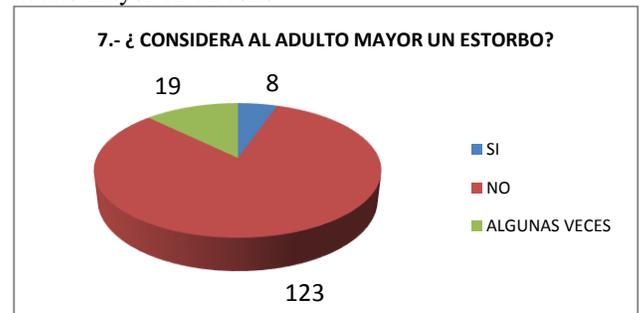
Gráfica 4. ¿Abandonarías a un adulto mayor?



Gráfica 5. ¿Cuál crees que sea la mayor causa de abandono a los adultos mayores?



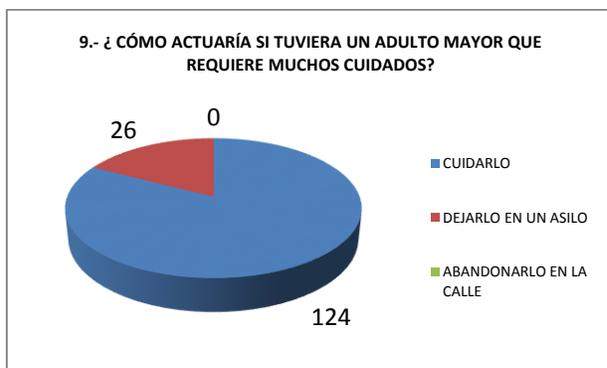
Gráfica 6. ¿Cree que sea una buena opción dejar a un adulto mayor en un asilo?



Gráfica 7. ¿Considera al adulto mayor un estorbo?



Gráfica 8. ¿Tiene algún adulto mayor en casa?



Gráfica 9. ¿Cómo actuaría si tuviera un adulto mayor que requiere muchos cuidados?

Después de la labor de entrevistas hubo una visita al asilo de ancianos de la ciudad de Tehuacán, donde se convivió con los abuelitos, pero previamente se logró entrevistar a la Madre Superiora María Guadalupe Lima Lima quien lleva dos años trabajando y está a cargo de la dirección de dicha institución; de la plática se resumen algunos comentarios importantes que subrayan el estudio realizado.

4. ¿Se ha resuelto algún caso se abandonó? Si.

¿Cómo fue la resolución? Hubo un abuelito, a ellos les cuesta mucho adaptarse a un solo sitio y más si son personas que han vivido en la calle, se ha llevado un proceso de 6 meses atrás, esto para que se adapte a la vida del asilo y el día de hoy ya está a gusto.

Ellos vienen por un mes si se adaptan se quedan y si no se pueden ir.

5. ¿De los casos de abandono la mayoría son por enfermedad o por la edad?

Pues algunos por enfermedad, a uno lo abandonaron en el Hospital General, del hospital alguien lo sacó y lo mandó en un taxi para el asilo, estaba imposibilitado tuvo un evento cerebral no se podía mover ni hablar y lo mandaron con todos sus papeles, el día de hoy ya está un poco mejor puede comer el solo y puede hablar un poco.

7. ¿El abandono es más frecuente en hombres o mujeres? Más en mujeres

8. ¿Alguna persona ha regresado en busca de su familiar?

Si ha aparecido familia de algunos de ellos, sí; el año pasado uno de los abuelitos se integró con su familia y nos toca realizar una investigación porque cuando ingreso dijeron que ya no tenía ningún familiar, el abuelito se enferma al año y reaparecen todos los hijos que tiene.

9. ¿Usted cree que aparecieron por conveniencia?

Hay muchas situaciones que se dan y empiezan a aparecer, los bienes es uno de los puntos clave.

10. ¿Cuántos adultos mayores habitan en el asilo?

26 personas hasta el 27 de noviembre de 2017.

11. ¿Cuántas personas al año ha recibido?

• 2015 son 6 personas

• 2016 son 6 personas

Mayo ingreso por voluntad propia 1 persona (estaba enfermo y tiene hijos)

Diciembre 2 personas

• 2017

Febrero 1 persona (abandonada en Hospital General por enfermedad)

Junio 1 persona (abandonada en hospital, fue atropellada)

Octubre 2 (una de ellas pedía caridad enfrente de la tienda de ropa García)

Noviembre 2

12. ¿Cuál cree usted que sea la mayor causa de abandono de los adultos mayores?

Hay varias situaciones, pero una de las principales es la falta de valores porque ya se perdió el respeto hacia la autoridad, hacia lo que representa un adulto mayor que es una historia, una vida que se fue desgastando y además al perder el respeto ya no hay un valor y no hay a quien seguir, es como un desecho mientras sirves vales y cuando no sirvas te desechamos, entonces de lo que hablamos es una falta de valores.

El abuelo representaba la sabiduría, representaba el pasado, las raíces y en la actualidad hay una desintegración familiar no hay conexión con ellos.

14. ¿Usted cree que sea una opción dejar a un adulto mayor en un asilo?

Yo digo siempre que nosotros somos la última opción porque de hecho no deberíamos de existir, pero dadas las circunstancias que de esta dando dentro de la familia pues somos una alternativa, además de que hay varias circunstancias porque también no tenemos la cultura de la prevención para cuando lleguemos a una edad adulta y ver quien nos cuidara

Lo principal es que estén con la familia porque son la unión de todas las generaciones dentro de la familia representando el pasado, el presente y el futuro, pero no como se nos está tomando ahora como cuidadores de niños.

15. ¿Algunos de las personas que se encuentran aquí han sido despojadas de sus bienes?

Algunos sí, han sido las hijas de manera especial cuando están solteras y tienen pertenencias, aparecen sobrinos conviven con ellos los fines de semana y luego desaparecen, hay una señora que dice que vendió su casa por 2 pesos y ya nunca más reapareció el familiar.

De la entrevista se puede resumir que hay una insensatez por parte de los familiares cuando abandonan a su suerte a una persona adulta, no hay preocupación por cuidarlos o ver por su destino en la última etapa de su vida, sólo un interés económico hace que estas personas abandonadas sean vistas, pero sólo eso; después ya no hay nada de contacto.

Posterior a la entrevista ese mismo día 27 de noviembre de 2017, “se hizo una visita a los abuelitos, convivimos con ellos les llevamos dulces, galletas, etc., acompañados de un grupo que se dedica a dar servicio a diferentes instituciones.

Jugamos con ellos, estaban muy contentos, no tuvimos ningún problema, nos aceptaron y ellos tomaron la iniciativa para jugar varias partidas de lotería, en donde me di cuenta que a pesar de su edad y circunstancias en las que se encuentran algunos su sentido del humor es genial, estábamos platicando sobre que ganarían los primeros en decir “lotería” y una abuelita dijo que cuando ganara por favor le pasaran una copa, y si no había que se conformaban con agua ardiente, no faltó que dijera que no y todos se soltaban a carcajadas.

Son unas personas tan buenas y divertidas que no te rechazan, al contrario, te piden ayuda y se ponen a platicar como si te conocieran de tiempo, me recuerdan bastante a mis abuelitos y de verdad que no veo a mis abuelitos en un asilo, aunque digan que tiene cuidados y demás.

No fue nada fácil para mí ir, porque es muy triste y de alguna manera afecta ver los diferentes casos de los abuelitos y el trato a simple vista que les brindan.

Incluso cabe mencionar que después de la visita tuve sueños con mis abuelitos ahí y no fue agradable, me siento muy triste y con una impotencia porque siento que no puedo hacer mucho por ellos, hacen que valores lo que tienes en casa porque nada es para siempre, y me gustaría que el impacto que yo tuve lo tenga todo mi equipo y toda la comunidad, que no quede en un simple mensaje”. (Elizabeth Urrutia S.). Se convivió con 20 abuelitos de los 26 existentes, de los cuales nueve caminaban por sus propios medios, cuatro lo hacían también, pero con el apoyo de una andadera o bastón y siete usaban una silla de ruedas. Los abuelitos duermen en habitaciones con dos camas, las instalaciones lucían limpias, lo mismo que las sábanas y están acondicionados todos los pasillos con rampas para la movilidad de las sillas de ruedas y hay un orden en todo el asilo.

C. CONCLUSIÓN.

El resultado gráfico nos permite saber que de manera general las personas piensan que los adultos mayores tienen derechos y los hijos obligaciones, por eso es

fundamental dar a conocer la legislación que castiga a quienes maltratan psicológicamente y físicamente a estas personas, difundir y promover valores en este sentido; es necesario establecer un plan de atención y gestión pública con la intervención de las autoridades para la aplicación del marco legal y difusión sobre acciones y actividades para evitar la violencia y fomentar el respeto al adulto mayor. Por otro lado al estar en contacto con las personas entrevistadas se pudo percibir que no todas las personas son tan crueles como para abandonar a un adulto mayor a su suerte ni en la calle, ni en un asilo porque consideran a el adulto mayor muy indispensable del cual podemos aprender demasiado, porque en lo personal considero que el adulto mayor es un tesoro el cual muchas personas no consideran como tal, dado que se ha perdido el valor del respeto a las personas adultas y se puede percibir por la situación que se da en nuestra sociedad.

REFERENCIAS

[1] <https://definicion.de/residencia/>

[2] <http://www.residencialasmatas.es/blog/residencia-de-ancianos-asilo/>

[3] M. Shell. (2002) IEEEtran homepage on CTAN.[Online]. Available:<http://www.ctan.org/texarchive/macros/latex/contrib/supported/IEEEtran/>

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN EL BARRIO LA FÁTIMA EN AJALPAN, PUEBLA

Luis Ángel Abril Trujillo, Adriana Liceth Temaxte Flores, Monserrath Valencia Olivares, Mtro. Luis Antonio Pereda Jiménez e IBQ. Sandra Melina Rodríguez Valdez

*Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Negra de Ajalpan
Ajaltan, Puebla, México*

abril98@hotmail.com

Resumen

La investigación tiene lugar en la Ciudad de Ajalpan en el Barrio La Fátima con la intención de tener un buen servicio en el abastecimiento del agua potable, ya que actualmente el servicio se recibe únicamente una vez por semana, además se logró detectar la ubicación de los pozos y el equipo utilizado para la alimentación; las 2500 familias reciben el agua, pero existen porcentajes de familias que pagan por el servicio y otras que no, derivado de esto además las autoridades municipales son pieza fundamental para que se logre que el servicio sea óptimo.

Palabras clave—Agua, abastecimiento, potable, Ajaltan.

DRINKING WATER SUPPLY IN LA LA FÁTIMA NEIGHBORHOOD IN AJALPAN, PUEBLA

Abstract

The investigation takes place in the City of Ajalpan in the Barrio La Fátima with the intention of having a good service in the supply of drinking water, since currently the service is only received once a week, it was also possible to detect the location of wells and the equipment used for food; the 2,500 families receive the water, but there are percentages of families that pay for the service and others that do not, as a result of which the municipal authorities are a fundamental part for the optimal service to be achieved.

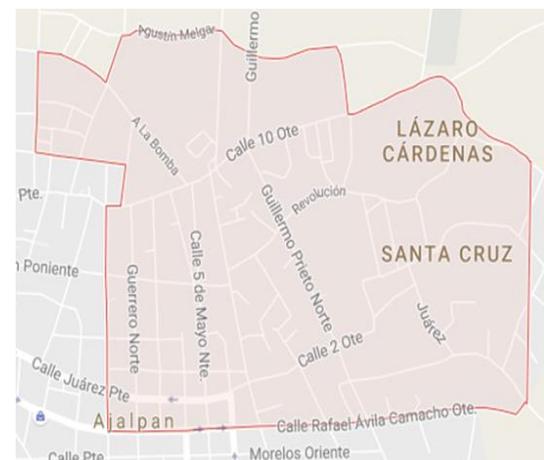
Keywords-Water, supply, drinking, Ajaltan.

Introducción

Actualmente el servicio de agua potable que el H. Ayuntamiento brinda a los colonos del Barrio La Fátima en la ciudad de Ajalpan como se marca en la figura 1, abastece únicamente un día a la semana con los 2 pozos y 2 tanques de almacenamiento que cuentan, los 2 pozos tienen una profundidad de 100 y 170 metros aproximadamente y un diámetro de ADEME de 12 pulgadas, los 2 tanques de almacenamiento son alimentados con los pozos de

Luis Tecua y Chico Tecua los cuales tienen las medidas de 14 m de ancho, 1.60 m de largo y 6 m de altura, los 2 pozos con los que se cuentan están denominados como Teopuxco viejo y Teopuxco nuevo ubicados en el sistema de coordenadas UTM (Universal Transversal de Mercator) a (684032mE 2034853mN) y los 2 tanques de almacenamiento en las coordenadas (616831mE 2034221mN), con una capacidad variable de agua, los pozos son de categoría aforados que tienen una capacidad de llenado de 1.5 L p/s (Teopuxco viejo) y 3 L p/s (Teopuxco nuevo) y los tanques son únicamente denominados tanques de almacenamiento los cuales tienen una capacidad de llenado de 9 L p/s, para bombear y extraer el agua hasta la superficie se utilizan bombas eléctricas denominadas sumergibles de 25 Hp, no hay una forma de determinar los principales problemas por la calidad del agua ya que no hay una comunicación directa con el usuario, además se tiene detectado que 2500 familias reciben el suministro de agua, sin embargo existe un porcentaje del 75 % que no pagan el agua mensualmente, debido a esto se pretende conocer la opinión de los ciudadanos y del H. Ayuntamiento para hacer una propuesta y mejorar el servicio.

FIGURA 1.



En este mapa se puede visualizar el territorio que abarca el Barrio La Fátima el cual tiene por domicilio Calle Guillermo Prieto Norte (11 Norte).

Ref. Calle Cristóbal Colón (10 Oriente),
Calle Revolución Oriente (Prolongación De La 8 Norte), Privada Cristóbal Colón
Geolocalización: 18.38423474,-97.25380476

Justificación.

Ajalpan, Puebla es una región que se encuentra entre los paralelos 18° 20' y 18° 32' de latitud norte; los meridianos 96° 56' y 97° 20' de longitud oeste; altitud entre 1 100 y 2 900m. Colinda al norte con el municipio de Vicente Guerrero, el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave y el municipio de Eloxochitlán; al este con los municipios de Eloxochitlán y Zoquitlán; al sur con los municipios de Zoquitlán, Coxcatlán, Zinacatepec y Altepexi; al oeste con los municipios de Altepexi, Tehuacán, San Antonio Cañada y Vicente Guerrero. Cuenta con una población total de 60, 621, la cual representa el 1% de la población en el estado. (INEGI, 2017)

El porcentaje de personas que reportó habitar en viviendas sin disponibilidad de servicios básicos según el CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social) fue de 61.1%, lo que significa que las condiciones de vivienda no son las adecuadas para 31,982 personas. Ajalpan cuenta con alrededor de 13,763 viviendas las cuales el 18.3% según el INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) cuentan con agua entubada, cabe destacar que CONEVAL hace mención que el 35% del total de la población son los que no disponen de agua entubada, la incidencia por la carencia de acceso del agua se debe tanto a la falta de inversiones en los sistemas de suministro como también a su mantenimiento, el agua potable es altamente subsidiada para aquellos conectados al sistema, generalmente personas en una mejor situación económica, mientras que la gente pobre que no está conectada al sistema depende de vendedores privados costosos o de fuentes inseguras. (CONEVAL, 2017) (INEGI, 2017)

Debido a ello es importante realizar una investigación para poder cubrir muchas necesidades en la misma población, en este caso para identificar las necesidades del abastecimiento del suministro del agua potable.

Tomando en cuenta los resultados obtenidos, es posible anticipar una mejora del servicio. No obstante, se identifica la necesidad de reforzar la orientación del gasto al abatimiento de las carencias que el municipio presenta respecto al acceso al agua entubada en las viviendas.

Marco Referencial.

Pozos de agua. Un pozo de agua o una perforación es una obra de captación vertical que permite la explotación del agua freática contenida en los intersticios o las fisuras de una roca del subsuelo, en lo que se denomina acuífero. El agua puede llevarse hasta el nivel del suelo de manera sencilla con ayuda de un recipiente (un cubo, por ejemplo) o más fácilmente con una bomba, manual o motorizada.

Pozos excavados. Excavar el terreno con ayuda de un pico y una pala es la técnica más sencilla y antigua.

También es la más extenuante, aunque resulta menos costosa. Requiere que el suelo esté relativamente blando y que la capa freática no sea demasiado profunda. A menudo, estos pozos están delimitados por piedras que los refuerzan y evitan su derrumbamiento, aunque es altamente preferible encubarlos (mantenerlos en vertical) con anillos de hormigón, que se pueden realizar con facilidad en el mismo lugar mediante moldes.

Pozos Hincados. Los pozos hincados se realizan mediante deformación a través de un movimiento de vaivén vertical de un tubo perforado con el extremo puntiagudo y de pequeño diámetro (excepto en la técnica particular del rozado) en un terreno friable, como la arena o la grava. A menudo se fija un filtro o tamiz en la parte inferior del conducto para filtrar la arena y el resto de partículas e impedir que penetren en los pozos.

Pozos aforados. Muchos de los pozos modernos son pozos aforados excavados por percusión de un herramienta en el suelo o por la acción rotatoria de una herramienta cortante (ahoyadora, taladradora, barrena) que gira alrededor de un eje vertical y rompe y tritura las rocas, cuyos residuos suelen llevarse hasta la superficie a través de lodos. Pueden alcanzar hasta 300 m de profundidad (Wikiwater, 2017).

Antecedentes.

Romero, 2009. De la Universidad Nacional Autónoma de México, facultad de Ingeniería realizó un estudio en el cual se menciona que el agua es un recurso natural renovable, sin embargo, la tarea de llevarla a nivel domiciliario es cada vez más difícil y caro. El problema es el crecimiento agigantado de la población urbana sin control que no ha permitido una planeación urbana apropiada, como es la Ciudad de México y zona conurbada, el abastecimiento de agua y drenaje requieren de grandes obras que por lo general resultan insuficientes, más aún cuando se han continuado los desarrollos de fraccionamientos y unidades habitacionales, asentamientos humanos sin planeación ni control sobre zonas boscosas y de reservas ecológicas, que no permiten la recarga de mantos acuíferos, la contaminación de agua y suelo, los viejos sistemas de agua potable sin mantenimiento, el uso indiscriminado del agua lo que

trae consigo necesidades de nueva infraestructura de distribución haciendo insuficiente el abastecimiento de agua, los depósitos de agua dulce aprovechables son limitados y escasos.

Meneses, 2012. De la Universidad Nacional Autónoma de México, facultad de ingeniería realizó un estudio en el cual se menciona que el agua es un recurso vital y que la administración pública debería dar particular importancia a todos los aspectos relacionados con el manejo y distribución de este líquido. Tener un apropiado control de consumo y tarifas adecuadas, favorece a tener un mejor sistema de distribución, evitar fugas y suministrar el servicio con calidad, cantidad y presión requeridas para prescindir de instalaciones de almacenamiento y equipos de bombeo al interior de los domicilios. El elemento principal del sistema de distribución son las redes de agua potable. La optimización de éstas está en función del estudio de propiedades fundamentales en cada una de las diferentes etapas: revisión, diseño, construcción, operación y mantenimiento, rehabilitación y ampliación. Las características hidráulicas que facilitan dar solución a la red son de los componentes que la constituyen, además del cálculo de gastos exteriores.

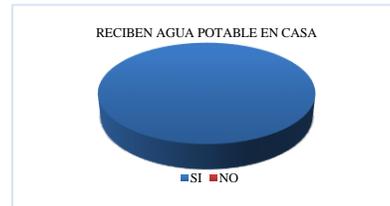
Cárdenas, Patiño, 2010. Universidad de Cuenca, facultad de ingeniería realizaron un estudio para conocer la variabilidad de los estudios pertinentes y realizar los diseños necesarios para proceder a la ejecución de la Rehabilitación del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable de la Comunidad de Tutucán, podemos establecer las siguientes conclusiones: La comunidad cuenta actualmente con un sistema de abastecimiento de agua potable que fue construido hace 30 años por lo que la necesidad de una rehabilitación es inminente. La comunidad de Tutucán perteneciente al cantón Paute y alojada en las proximidades de la cabecera cantonal, posee una población de 364 habitantes categorizados entre permanentes y ocasionales; los cuales por medio de una junta parroquial de agua, pertenecen al Sistema de Abastecimiento de Agua Potable que ha sido estudiado y tienen derecho al servicio de Agua Potable y por el cual pagan una mensualidad.

Lossio, 2012. Universidad de Piura, facultad de ingeniería realizó un estudio para conocer el diseño de los elementos principales de los sistemas de abastecimiento de agua potable en las zonas rurales de la costa norte del Perú, empleándose una tecnología apropiada para las condiciones climatológicas locales, de mantenimiento sencillo y consecuente con el medio ambiente, articulada a un programa de educación sanitaria, fortaleciendo la capacidad de organización de la población y revalorando el papel de la mujer en el desarrollo de la comunidad.

Resultados.

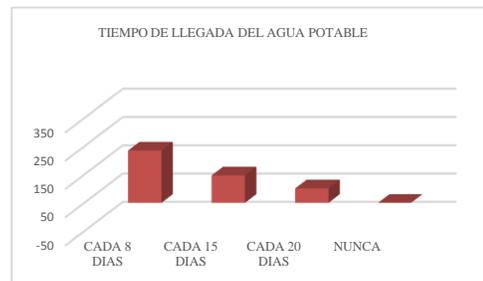
Gráfica 1. Reciben Agua Potable en casa, fuente: Elaboración propia.

SI	NO
333	0
TOTAL: 333 USUARIOS	



De los 333 usuarios encuestados en el barrio “La Fátima” de la ciudad de Ajalpan Puebla, 333 reciben el servicio de agua potable (ver gráfica 1).

Gráfica 2. Fuente: Elaboración propia.



TIEMPO DE LLEGADA DEL AGUA POTABLE	
CADA 8 DIAS	185
CADA 15 DIAS	97
CADA 20 DIAS	51
NUNCA	0
TOTAL: 333 USUARIOS	

De los 333 usuarios encuestados en el barrio “La Fátima” de la ciudad de Ajalpan Puebla, 185 reciben cada 8 días el servicio de agua potable, 97 cada 15 días y 51 cada 20 días (Ver gráfica 2).

Gráfica 3. Fuente: Elaboración propia.

PAGO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE AL H. AYUNTAMIENTO	
NO	0
SI	333
TOTAL: 333 USUARIOS	



De los 333 usuarios encuestados en el barrio “La Fátima” de la ciudad de Ajalpan Puebla, 333 pagan el servicio del agua potable al H. Ayuntamiento (Ver gráfica 3).

Gráfica 4. Fuente: Elaboración propia.

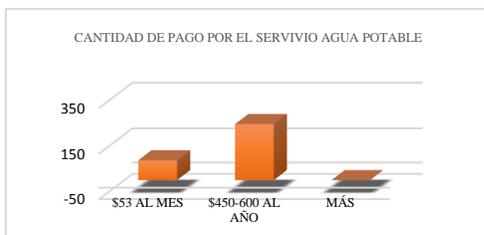
TIEMPO DE PAGO DEL SERVICIO AGUA POTABLE	
ANUAL	246
MENSUAL	87
TOTAL: 333 USUARIOS	



De los 333 usuarios encuestados en el barrio “La Fátima” de la ciudad de Ajalpan Puebla, 246 pagan anualmente y 87 mensualmente el servicio del agua potable (Ver gráfica 4).

Gráfica 5. Fuente: Elaboración propia.

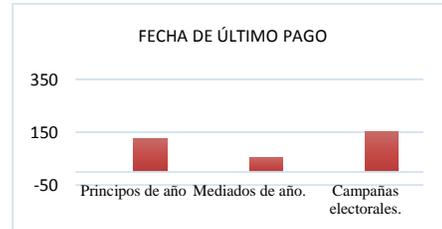
CANTIDAD DE PAGO POR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE	
\$53 AL MES	87
\$450-600 AL AÑO	246
MÁS	0
TOTAL: 333 USUARIOS	



De los 333 usuarios encuestados en el barrio “La Fátima” de la ciudad de Ajalpan Puebla, 87 pagan \$53 al mes y 246 entre \$450-600 al año por el servicio del agua potable (Ver gráfica 5).

Gráfica 6. Fuente: Elaboración propia.

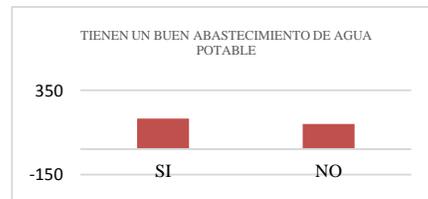
FECHA DE ÚLTIMO PAGO.	
PRINCIPIOS DE AÑO	125
MEDIADOS DE AÑO.	56
CAMPAÑAS ELECTORALES.	152
TOTAL: 333 USUARIOS	



De los 333 usuarios encuestados en el barrio “La Fátima” de la ciudad de Ajalpan Puebla, 125 pagan a principios de año, 56 a mediados de del año y 152 fechas de campañas electorales por el servicio del agua potable (Ver gráfica 6).

Gráfica 7. Fuente: Elaboración propia.

TIENEN UN BUEN ABASTECIMIENTO DEL AGUA POTABLE.	
SI	182
NO.	151
TOTAL: 333 USUARIOS	



De los 333 usuarios encuestados en el barrio “La Fátima” de la ciudad de Ajalpan Puebla, 182 consideran que tienen un buen abastecimiento, mientras que 151 consideran tener un mal abastecimiento del servicio del agua potable (Ver grafica 7).

Gráfica 8. Fuente: Elaboración propia.

EL AGUA ES DE CALIDAD.	
SI	184
NO	149
TOTAL: 333 USUARIOS	



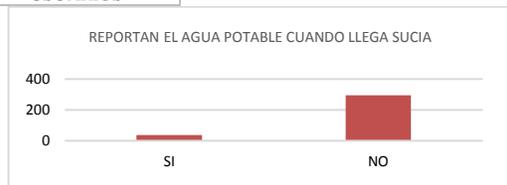
De los 333 usuarios encuestados en el barrio “La Fátima” de la ciudad de Ajalpan Puebla, 184 consideran que el servicio del agua potable es de buena calidad, mientras que 149 consideran que es de mala calidad (Ver grafica 8).

Gráfica 9. Fuente: Elaboración propia.

De los 333 usuarios encuestados en el barrio “La Fátima” de la ciudad de Ajalpan Puebla, 182 están satisfechos con el servicio de agua potable, mientras que 151 no están satisfechos (Ver gráfica 9).

Gráfica 10. Fuente: Elaboración propia.

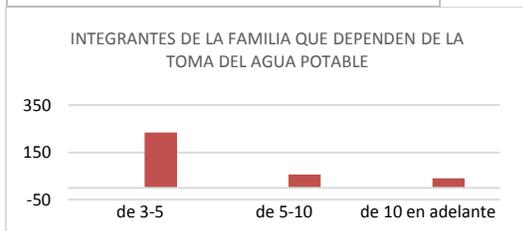
REPORTAN EL AGUA.	
SI	37
NO	296
TOTAL: 333 USUARIOS	



De los 333 usuarios encuestados en el barrio “La Fátima” de la ciudad de Ajalpan Puebla, 37 reportan el servicio del agua potable cuando llega sucia, mientras que 296 no lo hacen (Ver gráfica 10).

Gráfica 11. Fuente: Elaboración propia.

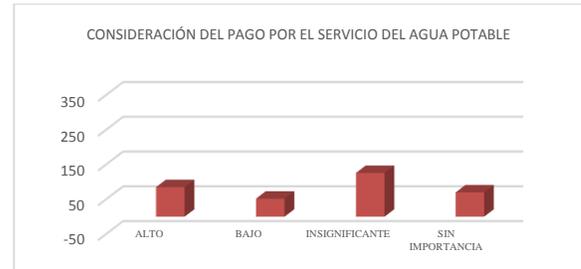
INTEGRANTES DE LA FAMILIA QUE DEPENDEN DE LA TOMA DEL AGUA POTABLE.	
DE 3-5	235
DE 5-10	57
DE 10 EN ADELANTE	41
TOTAL: 333 USUARIOS	



De los 333 usuarios encuestados en el barrio “La Fátima” de la ciudad de Ajalpan Puebla, 89 almacenan el agua potable en cisterna, 56 en tanque, 130 en tinacos, 10 en cubetas y 48 en tambos (Ver grafica 11).

Gráfica 12. Fuente: Elaboración propia.

CONSIDERACIÓN DEL PAGO POR EL SERVICIO DEL AGUA.	
ALTO	85
BAJO	52
INSIGNIFICANTE	126
SIN IMPORTANCIA	70
TOTAL: 333 USUARIOS	



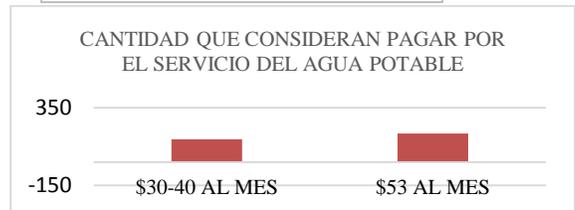
De los 333 usuarios encuestados en el barrio “La Fátima” de la ciudad de Ajalpan Puebla, 235 familias tienen de 3-5 personas como integrantes, 57 familias tienen de 5-10 integrantes y 41 de 10 en adelante los cuales dependen del servicio de la toma de agua potable. (Ver grafica 12).

Gráfica 13. Fuente: Elaboración propia.

De los 333 usuarios encuestados en el barrio “La Fátima” de la ciudad de Ajalpan Puebla, 85 opinan que el pago por el servicio del agua potable es alto, 52 que es bajo, 126 insignificante y 70 sin importancia (Ver grafica 13).

Gráfica 14. Fuente: Elaboración propia

CANTIDAD QUE CONSIDERAN PAGAR POR EL SERVICIO DEL AGUA POTABLE	
\$30-40 AL MES	148
\$53 AL MES	185
TOTAL: 333 USUARIOS.	



RESULTADOS Y ANALISIS POR PREGUNTAS DE LA ENCUESTA APLICADA

Usuarios encuestados: 333

No Gráfico	Contenido de tabla	Resultado
1	Reciben agua potable	333 reciben el servicio de agua potable (100%)

2	Tiempo de llegada del agua potable	185 reciben cada 8 días el servicio de agua potable (55,5%), 97 cada 15 días (29,1%) y 51 cada 20 días (15,3%)
3	Pago del servicio de agua potable	333 pagan el servicio del agua potable al H. Ayuntamiento (100%)
4	Tiempo de pago del servicio de agua potable	246 pagan anualmente (73,8%) y 87 mensualmente el servicio del agua potable (26,2%)
5	Cantidad de pago por el servicio de agua	87 pagan \$53 al mes (26,2%) y 246 entre \$450-600 al año por el servicio del agua potable (73,8%)
6	Fecha del último pago	125 pagan a principios de año (37,5%), 56 a mediados de del año (16,8%) y 152 fechas de campañas electorales por el servicio del agua potable (45,6%)
7	Tienen buen abastecimiento de agua potable	182 consideran que tienen un buen abastecimiento (54,6%), mientras que 151 consideran tener un mal abastecimiento del servicio del agua potable (45,3%)
8	Agua de calidad	184 consideran que el servicio del agua potable es de buena calidad (55,2%), mientras que 149 consideran que es de mala calidad (44,7%)

9	Satisfacción del servicio de agua	182 están satisfechos con el servicio de agua potable (54,6%), mientras que 151 no están satisfechos (45,3%)
10	Reportan el agua si llega contaminada (sucía)	37 reportan el servicio del agua potable cuando llega sucía (11,1%), mientras que 296 no lo hacen (88,9%)
11	Almacenamiento de agua	89 almacenan el agua potable en cisterna (26,7%), 56 en tanque (16,8%), 130 en tinacos (39,0%), 10 en cubetas (3%) y 48 en tambos (14,4%)
12	Integrantes de la familia que dependen de la toma del agua potable	235 familias tienen de 3-5 personas como integrantes (70,5%), 57 familias tienen de 5-10 integrantes (17,1%) y 41 de 10 en adelante (12,4%) los cuales dependen del servicio de la toma de agua potable.
13	Consideración del pago por el servicio del agua	85 opinan que el pago por el servicio del agua potable es alto (25,5%), 52 que es bajo (16,2), 126 insignificante (37,3%) y 70 sin importancia (21%)
14	Cantidad que consideran debe cobrarse por el servicio del agua potable	148 consideran que se deberían pagar entre \$30-40 por el servicio de agua potable (44,4%), mientras que 185 (55,5%) consideran que los

		\$53 pesos están bien.
15	Consideración del pago razonable mensual por el servicio de agua potable	148 optan por pagar \$30-40 al mes por el servicio de agua potable (44,4%).
16	Recomendaciones para mejorar el servicio del agua potable	Dar mantenimiento seguido a las bombas y tuberías del agua potable, que no contenga tanto cloro el agua potable, que llegue más seguido y que lo dejen más tiempo.

Generalidades:

- Todos los usuarios reciben agua potable pero los plazos son prolongados, no diariamente; solo el 55,5% la reciben cada 8 días. Por ello se requieren recursos de almacenamiento doméstico. Tan solo el 45% posee cisterna o tanques, el resto almacena en otros tipos de recipientes menos adecuados.
- Aunque todos pagan el servicio, la mayoría (73,8%) de forma anual.
- Si bien una mayoría (54,6%) considera que el servicio recibido es bueno, con agua de calidad, el 45% lo tienen una opinión diametralmente opuesta. Es un hecho que en ocasiones el agua que se recibe están contaminada (sucia), pero solo el 11% lo reporta.
- La gran mayoría de los usuarios estima que la cuantía del pago es baja, no obstante, una cifra apreciable (44%) estima que debe ser inferior.
- Estiman que se debe dar mantenimiento seguido a las bombas y tuberías del agua potable. Que el agua no contenga tanto cloro, que llegue más seguido y la dejen más tiempo.

Recomendaciones

Crear un reglamento donde los usuarios se vean obligados al pago del servicio del agua potable, en el cual mencione lo siguiente:

Los usuarios deberán efectuar los pagos por uso del servicio, dentro de los primeros meses del año. El Organismo Operador, se obligué a emitir el aviso de cobro a los usuarios dentro de los primeros 15 días del año.

El aviso deberá contener el nombre del usuario, el domicilio, el servicio proporcionado, el periodo, la tarifa aplicable, fecha límite de pago del recibo, y monto a pagar. Asimismo, se entregará con 15 días de anticipación a la fecha límite de pago, en el domicilio donde se brinde el servicio, si por cualquier circunstancia el aviso no se encuentra en poder de los usuarios dentro de los periodos usuales en que deben realizar el pago, deberán acudir a las oficinas del Organismo Operador según corresponda, a solicitar un duplicado para realizar el pago correspondiente, los usuarios que efectúen pagos por anticipado por el servicio del agua, serán beneficiados con un descuento, en caso de no pagar se clausura o suspenderá el servicio del agua temporalmente o definitivamente.

Referencias

- CONEVAL. (14 de 11 de 2017). Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo social. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/37897/Puebla_010.pdf
- INEGI. (14 de 11 de 2017). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido de <http://www.beta.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=21#>
- Lenntech. (15 de 11 de 2017). Origen y situación de las aguas subterráneas en la tierra. Obtenido de <https://www.lenntech.es/aguasubterranea/origen-y-cantidad-agua-subterranea.htm>
- Wikiwater. (14 de 11 de 2017). Los diversos tipos de pozos y perforaciones.Generalidades. Obtenido de <http://www.wikiwater.fr/e28-losdiversos-tipos-de-pozos-y.html>
- Romero Álvarez, E. (2009). Uso eficiente del agua en edificaciones . México D. F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Meneses Anguiano , E. (2012). Algunos aspectos del cálculo de redes de agua potable y su aplicación a un caso real. México D. F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Cardenas Jaramillo, D. L., & Patiño Guaraca, F. E. (2010). Estudios y diseños definitivos del sistema de agua potable de la comunidad deTutucán, Cantón Paute, provincia del Azuay. Cuenca: Universidad de Cuenca.
- Lossio Aricoché, M. M. (2012). Sistema de abastecimiento de agua potable para cuatro poblados rurales del Distrito de Lancones. Perú: Universidad de Piura.

EVALUACIÓN POSTURAL DE LA CESTERÍA EN AJALPAN MEDIANTE EL MÉTODO OWAS

José Antonio Morales Flores, Diana Yesenia Paniagua Cabrera, Mtra. Ana Cristina Pérez González, Mtro. Luis Antonio Pereda Jiménez

Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Negra de Ajalpan

Ajalpan, Puebla, México

jantomorales@hotmail.com

yes.alesana@hotmail.com

gonper13@hotmail.com

lapjimenez@hotmail.com

RESUMEN: La investigación se desarrolló en el Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Negra de Ajalpan, consistió en entrevistar a 11 artesanos y observación "in situ" del proceso de elaboración de canastas. Se utilizó la metodología OWAS, para ello se estableció un tiempo de observación de 40 minutos, la frecuencia de muestreo para registrar las posturas de los trabajadores fue de 30 segundos, se llevó a cabo el registro de posturas de espalda, brazos, piernas, así como la carga manipulada; a cada postura observada se le asignó un Código que dependía de la posición de cada miembro y la carga, a partir de la Categoría de riesgo se identificaron aquellas posturas críticas, se determinó qué miembros soportan un mayor riesgo y la necesidad de rediseño de la tarea. Los resultados arrojaron que la postura para machucar el carrizo, cortar piezas del cuerpo de la canasta, realizar la estrella, la base y el tejido del cuerpo son de riesgo 2, con posibilidad de causar daño al sistema musculoesquelético requiriendo acciones correctivas tales como la adquisición de una mesa de trabajo que les permitirá mantener la espalda recta, es decir, el tronco del artesano este alineado con el eje caderas-piernas.

Palabras clave: posturas, espalda, brazos, piernas, categoría de riesgos.

POSTURAL EVALUATION OF THE BASKETMAKING IN AJALPAN USING THE OWAS METHOD

Abstract: The research was developed at the Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Negra de Ajalpan, 11 artisans were interviewed and observed during the process of making baskets. The OWAS methodology was used for this, a time of observation of 40 minutes was established, the sampling frequency to record the workers' postures was 30 seconds, the postures of back, arms and legs, as well as the manipulated load were registered; a code that depends on the position of each member and the load was assigned to each observed posture, critical postures were identified starting from the risk

category, the members who bear the greatest risk and the need to redesign the tasks were determined. The results showed that the posture of crush the reed, cutting parts of the body of the basket, making the star, the base and the weave of the body are risk 2, with possibility of harm to the musculoskeletal system, requiring corrective actions such as the acquisition a work table that allows them to keep their back straight, i.e., the trunk of the craftsman be in aligned with the axis hips-legs.

Keywords: postures, back, arms, legs, categories of risk.

INTRODUCCIÓN

El método **OWAS** (Ovako Working Analysis System) permite la valoración global de la carga física derivada de las posturas adoptadas durante el trabajo [3, 4].

OWAS fue desarrollado en 1977 por un grupo de ergónomos, ingenieros y trabajadores del sector del acero en Finlandia. El método, resultó extrapolable a otros ámbitos de trabajo, y fue adoptado rápidamente por su sencillez de aplicación y porque en 1991 apareció una versión computarizada, siendo uno de los primeros programas informáticos para la evaluación ergonómica [2, 6].

El método OWAS basa sus resultados en la observación de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea, permitiendo identificar hasta 252 posiciones diferentes como resultado de las posibles combinaciones de la espalda (4 posiciones), brazos (3 posiciones), piernas (7 posiciones) y carga levantada (3 intervalos) [1, 5].

MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación se llevó a cabo en la ciudad de Ajalpan, es un municipio que se ubica al sureste del estado de Puebla; el 5% de la población se dedica a la elaboración de canastas artesanales que se comercializan en la región a través de los mercadillos.

Los artesanos obtienen el carrizo de los apantles y es seleccionado de acuerdo a sus características. Para iniciar con la aplicación del método OWAS fue necesario la observación de la tarea desarrollada por 11 artesanos. Como la actividad realizada por el trabajador es homogénea y constante se realizó una evaluación **simple**; el **periodo de observación** para el registro de posturas establecido fue de **40 minutos**; a cada postura se le asignó un **código de postura** conformado por cuatro dígitos. El primer dígito dependió de la posición de la **espalda** del trabajador en la postura valorada (**Tabla 1**), el segundo de la posición de los **brazos** (**Tabla 2**), el tercero de la posición de las **piernas** (**Tabla 3**) y el cuarto de la **carga** manipulada (**Tabla 4**).

Tabla 1. Codificación de las posiciones de la espalda.

Posición de la espalda	Código
Espalda derecha El eje del tronco del trabajador está alineado con el eje caderas-piernas	 1
Espalda doblada Puede considerarse que ocurre para inclinaciones mayores de 20° (Mattila et al., 1999)	 2
Espalda con giro Existe torsión del tronco o inclinación lateral superior a 20°	 3
Espalda doblada con giro Existe flexión del tronco y giro (o inclinación) de forma simultánea	 4

Tomado de Diego-Mas, J.A. (2015).

Tabla 2. Codificación de las posiciones de los brazos.

Posición de los brazos	Código
Los dos brazos bajos Ambos brazos del trabajador están situados bajo el nivel de los hombros	 1
Un brazo bajo y el otro elevado Un brazo del trabajador está situado bajo el nivel de los hombros y el otro, o parte del otro, está situado por encima del nivel de los hombros	 2
Los dos brazos elevados Ambos brazos (o parte de los brazos) del trabajador están situados por encima del nivel de los hombros	 3

Tomado de Diego-Mas, J.A. (2015).

Tabla 3. Codificación de las posiciones de las piernas.

Posición de las piernas	Código
Sentado El trabajador permanece sentado	 1
De pie con las dos piernas rectas Las dos piernas rectas y con el peso equilibrado entre ambas	 2
De pie con una pierna recta y la otra flexionada De pie con una pierna recta y la otra flexionada con el peso desequilibrado entre ambas	 3
De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas Puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.	 4
De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado Puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.	 5
Arrodillado El trabajador apoya una o las dos rodillas en el suelo.	 6
Andando El trabajador camina	 7

Tomado de Diego-Mas, J.A. (2015).

Tabla 4. Codificación de la carga y fuerzas soportada.

Carga o fuerza	Código
Menos de 10 kg 	1
Entre 10 y 20 kg 	2
Mas de 20 kg 	3

Tomado de Diego-Mas, J.A. (2015).

Una vez codificadas las posturas incluidas en la evaluación se deberá calcular la **categoría de riesgo** (Tabla 5) numeradas del 1 al 4 en orden creciente de riesgo respecto a su efecto sobre el sistema músculo-esquelético. Cada una, a su vez, establece la prioridad de posibles acciones correctivas.

Tabla 5. Categorías de riesgo y acciones correctivas.

Categoría de Riesgo	Efecto de la postura	Acción requerida
1	Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo-esquelético.	No requiere acción.
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.

Tomado de Diego-Mas, J.A. (2015).

Para conocer a qué **Categoría de riesgo** pertenece cada postura se empleará la **Tabla 6**.

Tabla 6. Categorías de riesgo por códigos de postura.

		Piernas																				
		1	2	3	4	5	6	7														
Espalda	Brazos	Carga																				
		1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3														
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1		
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	2		
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	3	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	

Tomado de Diego-Mas, J.A. (2015).

Una vez conocidas las frecuencias relativas la consulta de la **Tabla 7** permitirá conocer las Categorías de riesgo para la espalda, los brazos y las piernas de manera global. A partir de esta información será posible identificar que partes del cuerpo soportan una mayor incomodidad y decidir las medidas correctivas a aplicar.

Tabla 7. Categorías de riesgo de las posiciones del cuerpo según su frecuencia relativa.

		Frecuencia Relativa									
		≤10%	≤20%	≤30%	≤40%	≤50%	≤60%	≤70%	≤80%	≤90%	≤100%
ESPALDA	Espalda derecha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Espalda doblada	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Espalda con giro	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	Espalda doblada con giro	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
BRAZOS	Dos brazos bajos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Un brazo bajo y el otro elevado	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Dos brazos elevados	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3
PIERNAS	Sentado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	De pie	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	Sobre una pierna recta	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Sobre rodillas flexionadas	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	Sobre una rodilla flexionada	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	Arrodillado	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
Andando	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	

Tomado de Diego-Mas, J.A. (2015).

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

En entrevista con 11 artesanos de la ciudad de Ajalpan, comentan que 7 aprendieron a cortar, pelar o tejer el carrizo por enseñanza familiar, 4 por necesidad laboral; del total, 8 llevan más de 11 años en el oficio, por su experiencia argumentan elaborar mínimo 1 canasta al día y como máximo 5; al fabricar la artesanía la mayoría de los entrevistados manifestaron haber sufrido dolencia lumbar y para contrarrestar el malestar han asistido a un médico general y después de seguir el tratamiento y recomendaciones indicadas han disminuido o eliminado las dolencias, por tanto para conocer las Categorías de riesgo en cada una de las actividades que conlleva el proceso de elaboración de canasta, se realizó una investigación de campo *in situ*, mostrando los resultados en las tablas 8 y 9.

Tabla 8. Posturas de pelado y cortado de carrizo.

No. Postura	Espa lda	Braz os	Piern as	Fuer za	Código Fase
Limpiar el carrizo (1)	1	1	1	1	01
Cortar piezas para hacer cuerpo de la canasta (2)	2	1	1	1	02
Cortar carrizo para hacer cinta y oreja (3)	3	1	1	1	03
Machucar carrizo (4)	2	1	1	2	04

Elaborado por Paniagua Cabrera, 2017.

Tabla 9. Posturas elaborando canastas.

No. Postura	Espalda	Brazos	Piernas	Fuerza	Código Fase
Hacer estrella (1)	2	1	7	1	01
Hacer base (2)	2	1	1	1	02
Hacer cuerpo (3)	2	1	1	1	03
Hacer cinta (4)	2	1	1	1	04
Hacer oreja (5)	1	1	1	1	05

Elaborado por Paniagua Cabrera, 2017.

Para las posturas de pelado y cortado de carrizo, se obtuvieron los siguientes resultados: Código Fase 01. La categoría en la que se encuentra es 1, postura normal y natural, no requiere acciones correctivas. Con una frecuencia de espalda de 20% en categoría 1, brazos 90% en categoría 1 y piernas 60% en categoría 1 (ver imagen 1). No se requieren recomendaciones.



Imagen 1. Postura para limpiar el carrizo.

Código Fase 02. Se encuentra en la categoría 2, postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético, requiere acciones correctivas. Con una frecuencia en espalda de 60% en la categoría 2, brazos 90% en la categoría 1 y piernas 60% en la categoría 1 (ver imagen 2). Se recomienda el cambio de posición.



Imagen 2. Postura para cortar piezas del cuerpo de la canasta.

Código Fase 03. Se encuentra en la categoría 1, postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo esquelético. Con una frecuencia en espalda del 10% en categoría 1, brazos 90% en categoría 1 y piernas 60% en categoría 1 (ver imagen 3). No se requieren recomendaciones.



Imagen 3. Postura para cortar piezas para hacer cinta y oreja.

Código Fase 04. Se encuentra en la categoría 2, postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo esquelético, se requieren acciones correctivas. Tiene una frecuencia en espalda del 60% en la categoría 2, brazos 90% en categoría 1 y piernas 60% en categoría 1. Debido a que la actividad lo requiere, no se hacen recomendaciones.

Para las posturas de elaboración de canastas, se obtuvo:

Código Fase 01. Se encuentra en la categoría de riesgo 2, la cual tiene un efecto de postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo esquelético y se requerirán acciones correctivas. Con frecuencia relativa en espalda del 60% en la categoría 2; brazos 90% en la categoría 1; piernas 10% en categoría 1, las cuales no tiene efecto, debido a que son posturas normales 1 (Ver imagen 4). La recomendación al artesano para pasar de la categoría 2 a 1 es utilizar una mesa que sirva de soporte.



Imagen 4. Postura para hacer Estrella.

Código Fase 02. Se encuentra en la categoría de riesgo 2, con posibilidad de causar daño al sistema músculo esquelético, se requerirán acciones correctivas a futuro. Con frecuencia relativa en piernas del 60% con categoría 2; brazos 90% con categoría 1 y piernas 60% con categoría 1. La recomendación es el cambio de postura, sin embargo, en la actividad es imprescindible (ver imagen 5).



Imagen 5. Postura para hacer base.

Código Fase 03. Su categoría es de riesgo 2, con posibilidad de causar daño al sistema musculoesquelético, se requerirán acciones correctivas. Con frecuencia relativa en piernas 60% con categoría 2; brazos 90% con categoría 1 y piernas 60% con categoría 1.

Se recomienda el cambio de postura de espalda mediante la utilización de una mesa para realizar la actividad con lo cual se mantendría una espalda recta (ver imagen 6).



Imagen 6. Postura para hacer cuerpo.

Código Fase 04. Su categoría es de riesgo 2, la cual dice que es una postura con posibilidad de causar daño en el sistema musculoesquelético, se requieren acciones correctivas. Su frecuencia relativa en espalda es del 60% con categoría 2, brazos 90% en categoría 1 y Piernas en categoría 1 (ver imagen 7). Se recomienda el uso de mesas de trabajo, con ello se reducirá el riesgo a categoría 1.



Imagen 7. Postura para hacer cinta.

Código Fase 05. La categoría en la que se encuentra es en la 1, postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema musculoesquelético. Con una frecuencia de espalda de 20% en categoría 1, brazos 90% en categoría 1 y piernas 60% en categoría 1 (ver imagen 8).

No se requieren recomendaciones.



Imagen 8. Postura para hacer oreja.

En el proceso de pelado y cortado de carrizo, las posturas que toman los artesanos requieren atención inmediata debido a que hay una alta posibilidad de causar daño al sistema musculoesquelético.

Para la elaboración de canasta se requiere en las etapas de hacer cuerpo, cinta, corta carrizo para hacer cinta, orejas y para machucar el carrizo la implementación de una mesa de trabajo, en donde el artesano se encuentre de pie y con la postura de espalda recta. Para las posturas de hacer la estrella y la base es necesario el diseño de una herramienta o maquinaria que les ayude a realizar estas actividades.

Las posturas que son normales y naturales sin efectos dañinos en el sistema musculoesquelético son: hacer oreja y limpiar el carrizo, pero se recomienda, al menos, la utilización de fajas y tener un botiquín en caso de accidentes menores.

Los principales daños en el cuerpo del artesano al asumir una postura incorrecta se reflejarán a largo plazo en la columna y cadera, por eso es necesario practicar una buena higiene postural para reducir el riesgo de padecer determinadas enfermedades y disminuir la sintomatología de algunas patologías como la osteoporosis, la incontinencia urinaria o la artrosis.

REFERENCIAS

- [1] Diego-Mas, J.A. (2015). *Evaluación postural mediante el método de OWAS*. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia. Consultado el 20 de Julio de 2017. Extraído de
- [2] Diego-Mas, J.A. y Alcalde-Marzal, J. (2014). *Using Kinect™ sensor in observational methods for assessing postures at work*. Applied Ergonomics, 45(4), pp. 976-85.
- [3] Diego-Mas, J.A., Poveda-Bautista, R. y Garzón-Leal, D.C. (2005). *Influences on the use of observational methods by practitioners when identifying risk factors in physical work*. Ergonomics, 58(10), pp. 1660-70. Consultado el 20 de julio de 2017. Extraído de <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>
- [4] Karhu, O., Kansil, P. y Kuorinka, L. (1977). *Correcting working postures in industry: A practical method for analysis*. Applied Ergonomics, 8, pp. 199-201.
- [5] Kivi, P. y Mattila, M. (1991). *Analysis and improvement of work postures in the building industry: application of the computerized OWAS method*. Applied Ergonomics, 22, pp. 43-48.
- [6] Mattila, M. y Vilkkil, P. (1999). *OWAS methods*. En: W. Karwowski and W. Marras, Editors, The Occupational Ergonomics Handbook, CRC Press, Boca Raton, pp. 447-459.

SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICO

MTI. José Arturo Bustamante Lazcano, Ing. José Antonio Morales Flores

Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Negra de Ajalpan

arturobl00@msn.com
jantomorales@hotmail.com

Resumen.

Los sistemas fotovoltaicos son tecnologías que emplean la energía renovable del sol para producir energía eléctrica de una forma limpia y completamente sustentable, este tipo de sistemas son una gran alternativa para integrarse tanto en ambientes aislados y alejados de la red eléctrica como pertenecientes a ella. Su popularidad está creciendo cada vez más al igual que la difusión de sus beneficios y procesos de integración.

Palabras clave. Sistema Fotovoltáico, Energía Solar, Panel Solar, Sistema Interconectado, Irradiación, Micro inversores.

SOLAR ENERGY SYSTEMS
PHOTOVOLTAIC

Abstract.

Photovoltaic systems are technologies that use the renewable energy of the sun to produce electricity in a clean and fully sustainable, this type of systems are a great alternative to integrate both isolated environments and away from the electricity network as belonging to it. Its popularity is growing more and more, as well as the diffusion of its benefits and integration processes.

Keywords. Photovoltaic System, Solar Energy, Solar Panel, Interconnected System, Irradiation, Micro inverters.

1. INTRODUCCIÓN

Un sistema de energía Fotovoltaica es un conjunto de elementos que generan energía eléctrica a partir de la radiación solar. Recolectan la energía que produce el sol para convertirla en energía eléctrica a través del uso de paneles, este tipo de sistemas se basan en la capacidad de las celdas fotovoltaicas para transformar la energía solar en energía eléctrica de corriente directa (DC). Esta energía, mediante el uso de un dispositivo llamado inversor, se convierte a corriente alterna (AC), la cual puede ser utilizada por la

mayoría de los equipos eléctricos que encontramos en las unidades residenciales, comercios, empresas o escuelas.

Los sistemas fotovoltaicos se basan en el uso de una fuente de energía renovable (El Sol) cuya adquisición se realiza de manera limpia, autogestionada e inagotable.

Las energías renovables tienen la capacidad de producir electricidad y calor se clasifican en:

- Eólica
- Hidráulica
- Biomasa
- Geotérmica
- Solar

2. TIPOS DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

Existen dos tipos principales de Sistemas, los aislados o autónomos y los interconectados a la red eléctrica. Adicionalmente existe un tercer tipo denominado híbrido que se combina con otro tipo de generación de energía eléctrica



Ilustración 1 - Sistema Aislado



Ilustración 2 - Sistema Interconectado

Características de los sistemas aislados

- No están conectados a la red eléctrica
- Uso en casas de campo, comunidades rurales, casas móviles, yates, etc.
- Usan bancos de baterías para almacenar la energía
- Pueden contar con sistemas de respaldo adicionales, como generadores de combustible
- En algunos casos no se requiere inversor, cuando todas las cargas son de DC

Características de los sistemas interconectados

- Usa red eléctrica como respaldo
- Si se genera energía en exceso, se regresa a la red eléctrica. El consumo se Netea con los excedentes aportados
- Si la red eléctrica se cae, el sistema deja de funcionar (anti-isla).
- El objetivo es ahorrar en el consumo, no prescindir de la red eléctrica por completo
- Se puede incluir un banco de baterías como sistema de respaldo.

Los Sistemas Aislados proveen total o parcialmente la demanda de energía eléctrica en lugares donde no hay presencia de la red eléctrica. Estos sistemas permiten la carga y la recarga de baterías durante las horas de insolación en implementaciones que tengan demanda de energía eléctrica durante el día y la noche. Aunque también existen aplicaciones aisladas donde no hacen uso de acumuladores ya que sus necesidades de demanda solo se producen durante el día como es el caso de los sistemas de bombeo o sistemas que no requieran una continuidad de energía.

Los Sistemas Interconectados a la red eléctrica no emplean un sistema de acumulación o banco de baterías, la energía que producen durante las horas de

insolación es dirigida a la red eléctrica. Cuentan con un sistema de seguimiento del estado de la tensión de la red de distribución.

3. COMPONENTES QUE INTEGRAN UN SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO.

- **Generador Fotovoltaico:** Capta y convierte la radiación solar en corriente eléctrica DC.
- **Baterías:** almacenan la energía eléctrica que produce el generador fotovoltaico para cubrir la demanda en los periodos de ausencia de irradiación solar o el exceso demanda que puede proveer el generador fotovoltaico.
- **Regulador de carga:** garantiza y evita sobretensiones que puedan llegar a dañar o destruir los acumuladores.
- **Inversor:** Convierte la corriente eléctrica DC a AC proceso necesario para introducir la energía producida en la red de distribución eléctrica.
- **Elementos de protección de circuito** (interruptores de desconexión, diodos de bloqueo, etc.): Protegen la descarga y derivación de elementos en caso de fallo o sobrecargas.

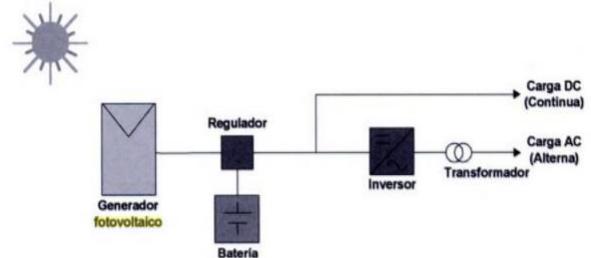


Ilustración 3 - Elementos de un Sistema Fotovoltaico

4. PANELES FOTOVOLTAICOS

4.1 Panel Monocristalino

Este tipo de panes está fabricado de silicio Monocristalino, se reconocen por su coloración y aspecto uniforme y se fabrican con bloques de silicio cilíndricos.

Ventajas: Mayor eficiencia al exponerse a condiciones de poca luz y altas temperaturas.

Desventajas: Costo elevado de comercialización.



Ilustración 4 - Panel Monocristalino

4.2 Panel Policristalino

Este panel emplea para su fabricación silicio fundido vertido en moldes cuadrados, se identifican por el acabado poco uniforme de las celdas.

Ventajas: Proceso de fabricación más simple que resulta en menor precio.

Desventajas: Menor resistencia al calor, lo que puede afectar su vida útil, requiere mayor espacio para la misma capacidad de generación de energía.



Ilustración 5 - Panel Policristalino

4.3 Paneles de Capa Fina

El proceso de fabricación se basa en depositar capas de material fotovoltaico en una base, se usan varios materiales: silicio amorfo (a-Si), telurio de cadmio (CdTe), cobre, indio, galio y selenio (GIS/CIGS) y células fotovoltaicas orgánicas (OPC).

Ventajas: Proceso de fabricación sencillo. Son más baratos, apariencia homogénea, pueden ser flexibles, adaptables a superficies diversas y una buena opción si el espacio no es problema.

Desventajas: Menor eficiencia por lo que requieren mayor espacio, mayor costo en estructura de soporte y cableado, menor vida útil.



Ilustración 6 - Panel de Capa Fina

5. FORMAS DE INTERCONEXIÓN DE PANELES

Los paneles solares pueden implementarse con interconexiones en serie o paralelo esto dependiendo del propósito que queramos alcanzar en cuanto a su funcionamiento ya sea que se requiera aumentar el voltaje o la corriente.

5.1 Interconexión en Serie

En este tipo de conexiones el voltaje de salida es la suma de los voltajes de todos los paneles y la corriente se mantiene constante.

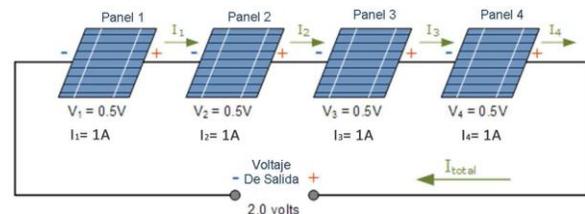


Ilustración 7 - Conexión en Serie

5.2 Interconexión en Paralelo

En este tipo de conexiones el voltaje de salida se mantiene constante y la corriente es la suma del amperaje de cada panel interconectado.

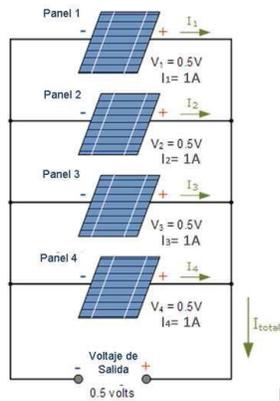


Ilustración 8 - Conexión en Paralelo

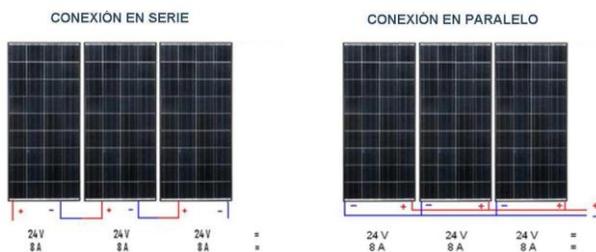


Ilustración 9 - Tipo de Conexiones para paneles fotovoltaicos

6. MANEJO DEL SOL EN PANELES FOTOVOLTAICOS

Las implementaciones del este tipo de sistemas requieren de un conocimiento previo del comportamiento del sol, algunos términos importantes que debemos conocer son:

- Radiación: Término genérico para describir la energía recibida del sol.
- Radiación Directa: Es la recibida desde el sol sin que se desvíe en su paso por la atmosfera.
- Radiación Difusa: Es la que sufre cambios en su dirección principalmente debido a la reflexión y difusión de la atmosfera.
- Radiación Albedo: Es la radiación directa y difusa que se recibe por reflexión en el suelo u otra parte de superficies próximas.
- Irradiancia: Potencia o intensidad de la radiación solar captada en un área, se mide en kW/m².
- Irradiación: Energía por unidad de superficie. Se mide en kWh/m².

- Insolación: Energía acumulada en promedio por unidad de superficie en un período dado (día, mes, año), se mide en kWh/m²/día.
- Ventana solar: Se obtiene al graficar las trayectorias del sol en sus puntos extremos (solsticios de verano e invierno). Muestra todas las posibles posiciones del sol durante el año en una ubicación específica.
- El polo sur geográfico: Se localiza en el extremo austral de un planeta, equivalente a la latitud 90° S, donde convergen todos los meridianos. Se define como el lugar donde el eje de rotación se interseca con la superficie de la Tierra y son aplicables iguales observaciones que para el polo norte.
- Polo magnético: Es el conjunto de puntos del globo terráqueo que se halla ubicado en las zonas polares y que, debido al campo magnético de la Tierra, ejerce atracción sobre los elementos imantados.

7. CONCLUSION

De siempre el hombre ha tenido la necesidad de usar energía. La iluminación, el calor y en esta época moderna la energía eléctrica son parte de nuestro día a día, el uso de energías renovables son una excelente alternativa limpia, confiable y cada día más accesibles hablando de costos.

Los sistemas fotovoltaicos son cada vez más populares no solo en lugares que carecen de servicios de red eléctrica, están también iniciando una gran demanda en las zonas urbanas con servicios para habitaciones y empresas que buscan invertir en alternativas que disminuyan los costos de los servicios de la red eléctrica.

Los invitamos a conocer más acerca de estas tecnologías que día a día buscan mejorar servicios de demanda que sean generosos con el medio ambiente.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Javier María Méndez Muñoz, R. C. (2007). Energía Solar Fotovoltaica 2da Edición. Madrid: FC Editorial.

Style, O. (2012). Energía Solar Automata. ITICA.

IMPLEMENTACIÓN DEL CONTROL DE INVENTARIO EN UNA EMPRESA DE CONFECCIONES Y LAVADOS

Fátima Teresa Huerta Prado, Rosario Guadalupe Martínez Hernández, CPA. María Cristina Luna Campos, CPA.

María Margarita Guadalupe Cabrera Romero

Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Negra de Ajalpan

Ajalpan, Puebla, México

cluna29@outlook.com

Resumen.

La implementación de un control de inventario para una empresa de confecciones y lavado ubicada en San Diego Chalma en Tehuacán Puebla, es un factor importante ya que actualmente no cuenta con una herramienta que permita registrar y contabilizar las entradas y salidas de todo material en el área de almacén de la lavandería. Esta problemática genera la pérdida o robo de los materiales. Si se realiza un control de inventarios, se obtendrán los siguientes beneficios: información precisa para conocer la cantidad de materiales y herramientas que se tiene en existencia, y la planeación del monto de los gastos de la compra ya sea semanal, quincenal o mensual, según sea el requerimiento.

Palabras clave. Control de Inventario, lavandería, entradas y salidas.

IMPLEMENTATION OF INVENTORY CONTROL IN A CONFECCIONES Y LAVADOS COMPANY

Abstract.

The implementation of an inventory control for a garment and washing company located in San Diego Chalma in Tehuacán, Puebla, is an important factor since it does not currently have a tool to record and account for the entries and exits of all material in the area of the laundry store. This problem generates the loss or theft of materials. If an inventory control is carried out, the following benefits will be obtained: precise information to know the quantity of materials and tools that are in existence, and the planning of the amount of the expenses of the purchase whether weekly, biweekly or monthly, according to be the requirement.

Keywords. Inventory control, laundry, entrances and exits.

I. INTRODUCCIÓN

Se propone a continuación un proceso de implementación de control de inventario para dar solución a una problemática concerniente a la empresa Confecciones y Lavados del Sureste S.A. de C.V. (CONLASUR). En la actualidad cuentan con

350 empleados en activo, los cuales gozan de servicios de comedor, salud y demás prestaciones superiores a los que marca la ley procurando así ser una empresa comprometida con el desarrollo social y humano.

Uno de los problemas que comúnmente se presenta en la empresa, es la falta de control en sus inventarios, para resolver dicho problema, se necesita identificar el tipo de almacén o almacenes con los que se cuentan, así como el tipo de inventario que se debe realizar y cuáles son las herramientas que se deben utilizar. Es necesario realizar un análisis en el almacén general para hacer un inventario de suministros de fábrica, así también diseñar un sistema, que servirá como herramienta para el registro y captura de la información de los materiales que están dentro del almacén general, finalmente se debe elaborar un catálogo de ellos donde se registren códigos con el objetivo de hacer más sencilla la búsqueda.

II. DESARROLLO DE CONTENIDOS

Para realizar la “Implementación del Control de Inventario en la Empresa Confecciones y Lavados del Sureste S.A. de C.V.”, se tuvo que recurrir al siguiente procedimiento:

1. Identificación del tipo de almacén.
2. Identificar el tipo de inventario.
3. La técnica para el control de inventario.
4. El sistema utilizado como herramienta para el control de inventario (base de datos).

A. Identificación del tipo de almacén

Actualmente existen diferentes tipos de almacenes, los cuales son de gran importancia. Pero un almacén se debe adecuar a las sugerencias de la empresa.

En la empresa Confecciones y Lavados del Sureste S.A. de C.V., se ubica un almacén general, que se encarga de suministrar herramientas, refacciones, artículos de limpieza, avíos textiles, artículos de protección personal, papelería, pinturas, lubricantes y artículos eléctricos.

B. Tipo de inventario

El tipo de inventario a utilizar en el almacén general de la empresa es un “inventario de suministros de fábrica”, se realiza a almacenes en los que existen diversos tipos de artículos que ayudan a las empresas industriales.

Para la empresa es muy importante realizar un inventario del almacén general, para conocer los tipos de materiales que se encuentran dentro de él y la cantidad de cada uno de ellos. [3]

C. Técnica para el control de inventario

Para realizar el control de inventario del almacén general, se utilizó la técnica del código de barras 128. Este tipo de código es fácil de utilizar, pues es usado para la logística y la paquetería. Incluso hay páginas de internet o sitios web, que sirven para generar de forma gratuita los tipos de códigos que sean requeridos. [7]

En el sitio web “barcode.tec-it” se generaron los códigos de tipo 128. Esta página se encarga de generarlos de forma gratuita. [12]

Para generar un código se requieren de los siguientes pasos:

1. Ingresa a la página: <http://barcode.tec-it.com/es>



Imagen 1. Ingreso a la página web

2. Clic en el tipo de código que necesitamos, en este caso es “códigos de tipo lineales”.

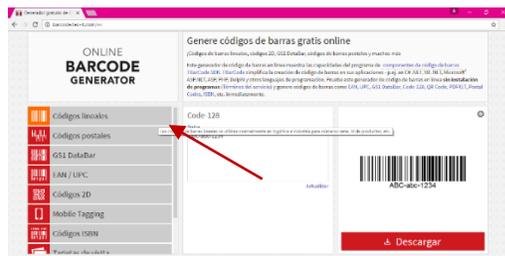


Imagen 2. Elección tipo de código

3. Se selecciona el “Codigo 128”.



Imagen 3. Elección de tipo de código lineal

4. Ingresamos los datos para generarlo y damos clic en actualizar. Finalmente lo descargamos

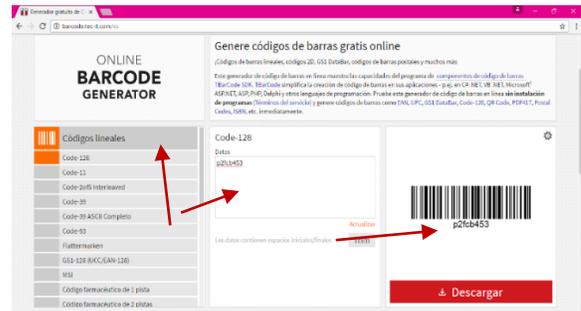


Imagen 4. Código realizado.

III. HERRAMIENTA APLICADA PARA EL CONTROL DE INVENTARIO

Para realizar el control de inventario, se utilizó “Excel” como herramienta para diseñar una base de datos en donde se registraron los materiales, así mismo se utilizó en el control entradas y salidas del almacén general.

Procedimientos:

Diseño de la hoja principal “control de inventario”
Para diseñar la hoja principal, se insertaron botones que sirvieran de comandos para otras hojas de Excel, estos se muestran en la imagen.

1. Da clic en “Programador” la parte superior de la hoja.
2. Posteriormente “Insertar”
3. se selecciona uno de los controles “ActiveX” como el que se muestra en la imagen.

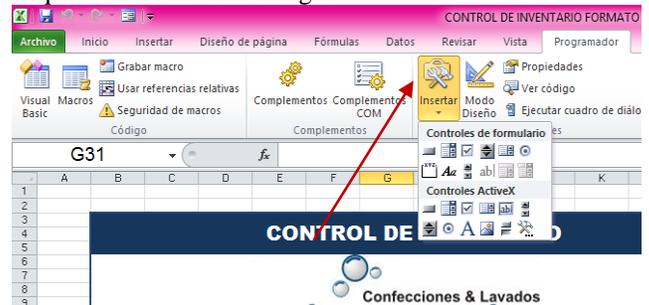


Imagen Excel 1. Diseño de la hoja principal

4. El botón comando se ubica en el lugar deseado, posteriormente se da clic en “propiedades” para diseñarlo.



Imagen Excel 2. Diseño de botón de comandos

5. Finalmente dar clic en “ver código” donde se abrirá una ventana en la que se programó para que los botones sirvieran como enlaces a otras páginas. En este caso fueron dos botones uno para la hoja de “entradas y salidas” y el otro para el “manejo de materiales”.

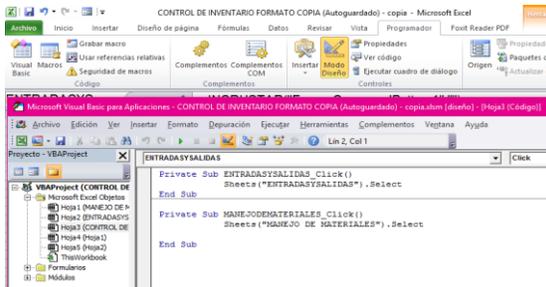


Imagen Excel 3. Programación de los botones de comando

A continuación, se presenta la hoja principal ya diseñada para el “control de inventario”.

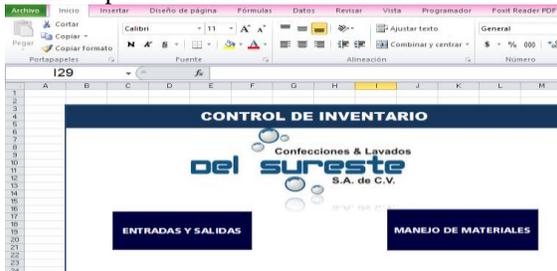


Imagen Excel 4. Diseño de la hoja de “Control de Inventario”

Diseño de la hoja de “entradas y salidas”

En el caso de esta hoja, se utilizaron dos tablas.

1. En el diseño de la primera tabla “movimiento diario” se agregaron los siguientes elementos:

- Fecha
- Código
- Material
- Cantidad
- Costo
- Costo total
- Tipo de movimiento

En el apartado “material” se colocó la siguiente formula: “=SI.ERROR (BUSCARV (B10, productos, 2, FALSO),”))”

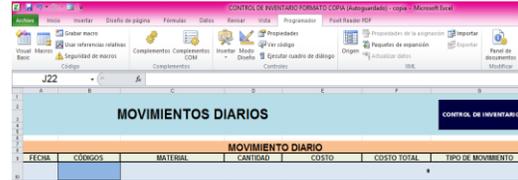


Imagen Excel 5. Categorías en la hoja “Movimientos Diarios”

2. En la segunda tabla se presenta el “historial de los movimientos”. Los elementos son los siguientes:

- Fecha
- Código
- Material
- Cantidad
- Costo
- Costo total
- Tipo de movimiento

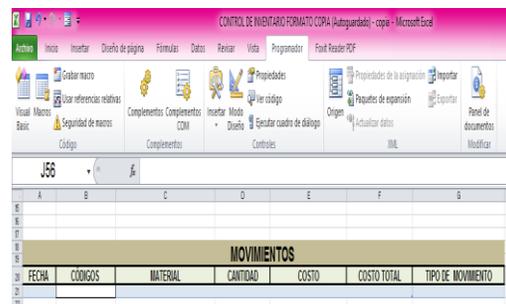


Imagen Excel 6. Categorías para el historial de movimientos diarios

2. Para facilitar el manejo de la hoja se añadieron dos botones, para esto se da clic en “programador” en la parte superior.

3. Da clic en “Insertar”.

4. Obtenemos dos comandos de los controles “ActiveX”.

5. El botón comando se ubica en el lugar deseado, posteriormente da clic en “propiedades” para diseñarlo.

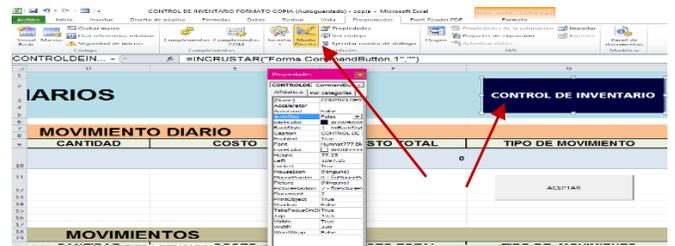


Imagen Excel 7. Diseño de botones de comandos en la hoja “entradas y salidas”

Así es como finalmente quedaron diseñados los comandos uno para el “control de inventario”, otro para el “manejo de materiales” y otro para el botón "aceptar".

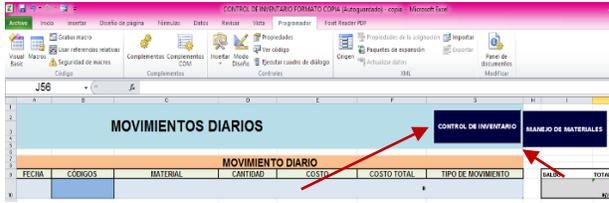


Imagen Excel 8. Botones de comandos “control de inventario” y “manejo de materiales”

7. Da clic en “Ver código” donde se abrirá una ventana para programar los botones para que sirvan como comandos o enlaces a otras páginas. En este caso son dos botones una para la hoja de “control de inventario” y la otra para el “manejo de materiales”.

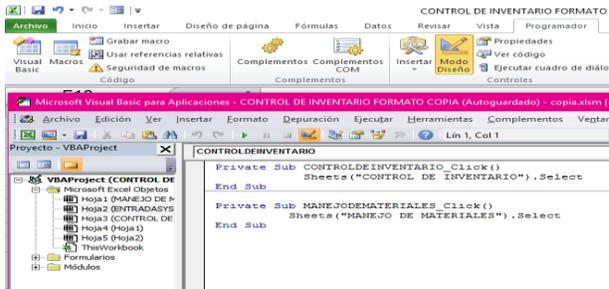


Imagen Excel 9. Programación de comandos “control de inventario” y “manejo de materiales”

Para el botón “aceptar” se inserta un módulo distinto al de comando de “control de inventario” y “manejo de inventario”.

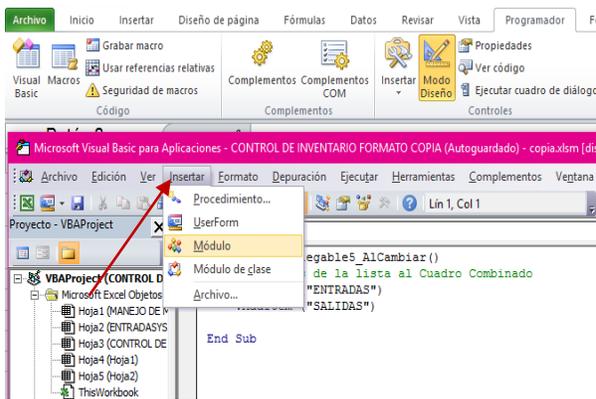


Imagen Excel 10. Módulo para la programación de la hoja

8. Se crea una pequeña tabla donde se tienen escriben las “entradas” y “salidas”.

9. Posteriormente se seleccionan y se da clic en la parte datos.

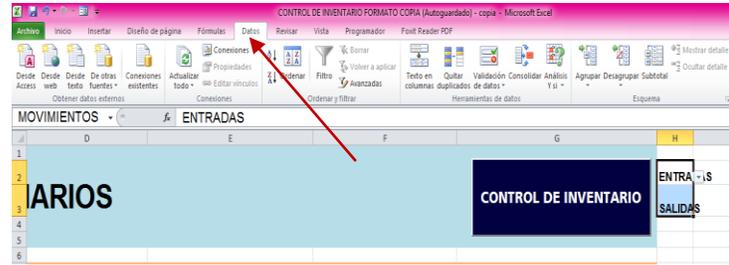


Figura Excel 11. Tabla de entradas para un botón desplegable

10. Da clic en “Validación de Datos”

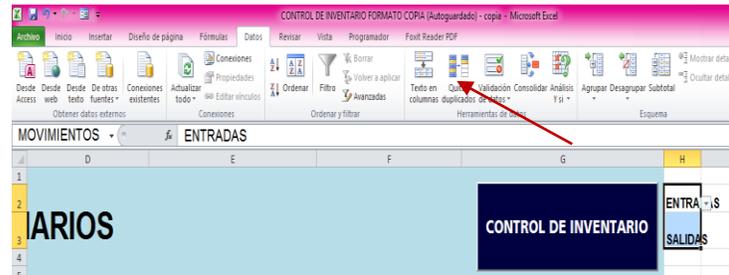


Figura Excel 12. Validación de datos del botón desplegable

11. Se selecciona las celdas de los “entradas” y “salidas”, para después dar clic en validación de datos, aparecerá cuadro de dialogo en la parte “permitir” y elegimos “lista”.

Después da clic en “mensaje de error” en donde en “título” coloca “valor incorrecto” y en el cuadro “mensaje de error” se anota “ingrese un valor de la lista” en el caso que hubiera una equivocación al momento de ingresar los datos.

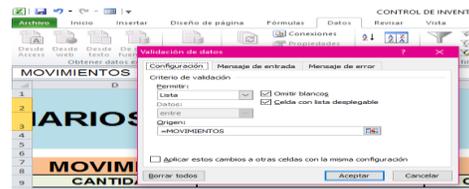


Imagen Excel 13. Selección de las celdas para el botón desplegable

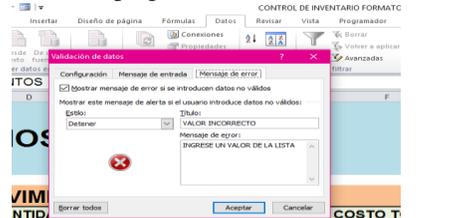


Imagen Excel 14. Descripción del mensaje de error

12. Después de clic en “insertar” selecciona el botón desplegable de la parte de controles “Activex” con el fin de registrar las palabras “Entrada” o “Salida”.

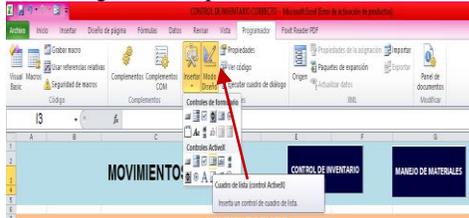


Imagen Excel 15. Insertar el botón desplegable



Imagen Excel 16. Botón desplegable terminado

13. Da clic en “Programador”, después en “Ver código”.

14. Posteriormente da clic en la parte “Insertar” elegimos “Módulo” donde lo programamos para validar cada registro de los datos que se ingresaran y vincular la hoja “manejo de materiales”, y de “entradas y salidas”.

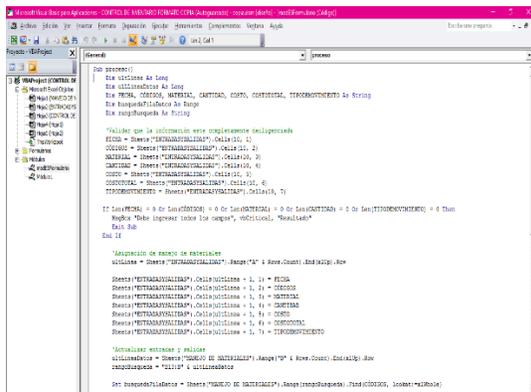


Imagen Excel 17. Programación de la hoja para la validación de datos

Diseño de la hoja “manejo de materiales”

En esta hoja se registraron todos los materiales y herramientas que se encontraban en el almacén general.

1. Se crea una tabla donde se registró los siguientes puntos:

- Categoría
- Códigos
- Material
- Entradas
- Salidas
- Saldo



Imagen Excel 18. Diseño de la hoja de “manejo de materiales”

2. Se añaden dos botones, para eso se da clic en “programador” en la parte superior de la hoja.

3. Clic en “insertar”.

4. Selecciona dos comandos de los controles “ActiveX”

5. El comando se ubica en el lugar deseado y para diseñarlo seleccionamos “propiedades”.

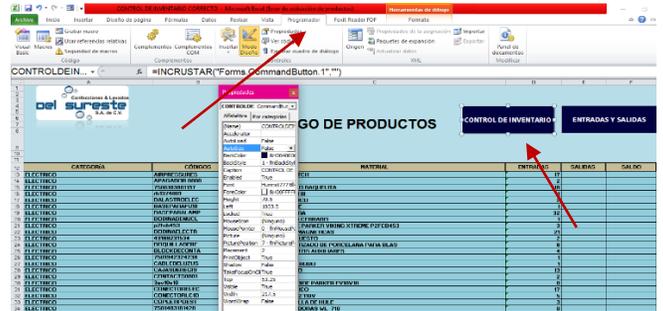


Imagen Excel 19. Diseño de comandos en la hoja “manejo de materiales”

Termino del diseño de los botones “control de inventario” y “entradas y salidas”.

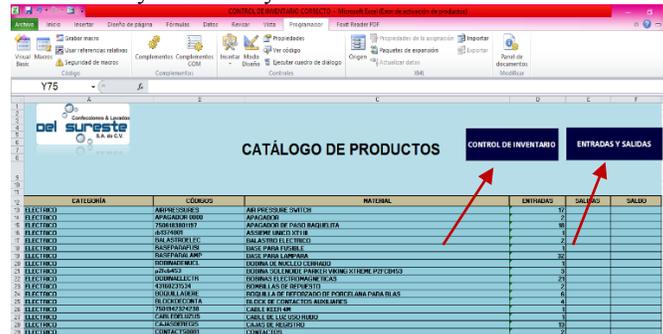


Imagen Excel 20. Botones de comandos diseñados

6. Posteriormente se da clic en “ver código”, en esta se abrirá una ventana, la cual se programa para que los botones “control de inventario” y el otro “entradas y salidas” sirvieran como enlaces.



Imagen Excel 21. Programación de la hoja “manejo de materiales”



Imagen Excel 22. Proceso en el diseño

De esta forma es como queda el diseño de la hoja de “manejo de materiales”.



Imagen Excel 23. Diseño de hoja terminada

CONTROL DEL INVENTARIO

A continuación, se presentan los resultados obtenidos, acerca de la herramienta utilizada para el control de inventario. Así como los 749 suministros de fábrica que se registraron, todos con su respectivo código.

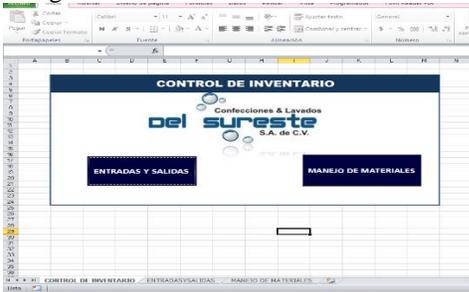


Imagen Resultado 1. Hoja de inicio “Control de Inventario”

Registro de los materiales y herramientas del almacén general.



Imagen Resultado 2. Registro de los datos
En esta hoja se muestra como se realizaron los movimientos diarios.

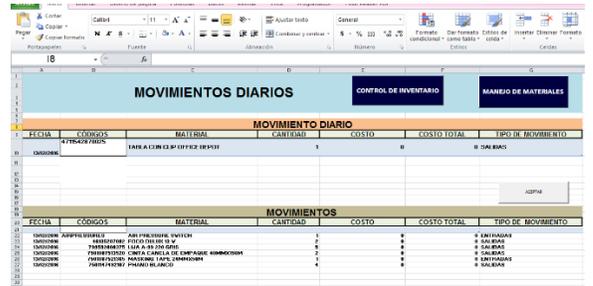


Imagen Resultado 3. Historial de los movimientos.

CATÁLOGO

El catálogo es una base fundamental para la obtención de los códigos, los cuales contienen información de los materiales y herramientas, en el sistema.



Imagen Resultado 4. Catalogo Portada

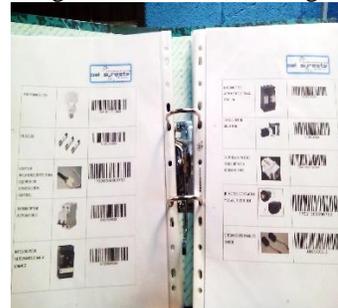


Imagen Resultado 5. Catalogo contenido

VALES

Los vales son un método de intercambio que se utilizan al momento de adquirir algún material o herramienta, con esto se tiene evidencia de que se realizó el proceso de manera correcta.

El vale que se presenta, es un rediseño y tiene como objetivo tener un mejor control. En este se especifica los siguientes elementos:

- Folio
- Fecha
- Departamento
- Cantidad
- Material
- Tipo de salida (con cargo, préstamo, a cambio, nuevo)
- Encargado de departamento
- Trabajador
- Encargado de almacén

CONFECCIONES & LAVADOS DEL SURESTE S.A. DE C.V.		del sureste S.A. de C.V.	
FOLIO:			
FECHA:			
DEPARTAMENTO:			
CANTIDAD	MATERIAL	CG	CON CARGO
		PR	PRESTAMO
		AC	ACAMBIO
		LN	NUOVO
ENCARGADO DE DEPARTAMENTO		TRABAJADOR	
NOMBRE Y FIRMA		NOMBRE Y FIRMA	
ENCARGADO DEL ALMACÉN			
NOMBRE Y FIRMA			

Imagen Resultado 6. Diseño de Vales

DIAGRAMA DE FLUJO DE LOS MOVIMIENTOS DE LOS MATERIALES Y HERRAMIENTAS

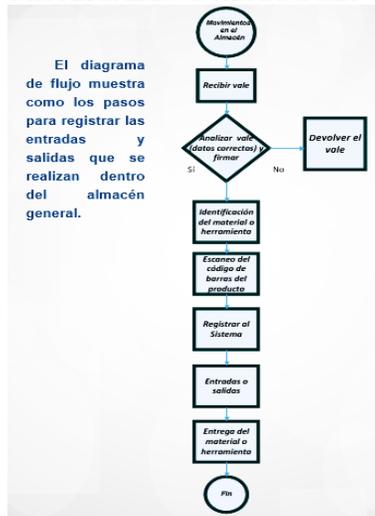


Imagen Resultado 7. Diagrama de flujo Movimientos de los Materiales y Herramientas

IV. CONCLUSIONES

Con el término de este proyecto, se logró desarrollar una herramienta en Excel, que sirve para el control de inventario, donde se registra un historial de entradas y salidas de los materiales, apoyado de un catálogo,

este contiene la siguiente información: la descripción e imagen y código de barras de cada uno de ellos. Se procedió a rediseñar un vale el cual será que sea utilizado como intercambio para materiales y herramientas, con esto se tiene evidencia física de las entregas que se realicen.

RECOMENDACIONES

- Dar seguimiento al proyecto implementado (registrar entradas y salidas).
- Tener archivados los vales de manera ordenada.
- El mayor orden posible, para evitar la pérdida de materiales y herramientas.
- Que la persona a cargo no realice otras labores y este más enfocado al almacén.
- Tener una persona para que realice la limpieza.
- No permitir la entrada al personal no autorizado.

REFERENCIAS

[1] Ballou, R. H. (2004). Logística: Administración de la cadena de suministros (quinta ed.). México: Person Prendice Hall.
 [2] Boubeta, M. M. (2006). Introducción a la Gestión de Stocks, El Proceso de Control, Valoración y Gestión de Stocks. Ideaspropias.
 [3] Espinoza, O. (2011). La Administración Eficiente de los Inventarios (Primera ed.). Madrid, España: La ensenada.
 [4] Radford, Hamid Noori Noori y Rusell. (1997). Administración de Operaciones y Producción : Calidad Total y Respuesta Sensible Rápida. Bogotá, Colombia: McGraw-Hill.
 [5] Salas, H. G. (2009). Inventarios. Manejo y control. Bogotá: ECOE Ediciones.
 [6] Sánchez, L. A. (s.f.). Dirección y Administración de aprovisionamiento y Logística de Almacenes .
 Serrano, M. J. (2014). Logística de almacenamiento. España: Paraninfo.

VIRTUALES

[7] blogspot.mx. (2012). blogspot.mx. Recuperado el 23 de octubre de 2016, de <http://inventarios1105.blogspot.mx/2012/11/historia-de-los-inventarios.html>
 [8] Definicionabc. (s.f.). Definicionabc. Recuperado el 5 de Diciembre de 2016, de <http://www.definicionabc.com/tecnologia/codigo-de-barras.php>
 [9] Española, R. A. (2001, 22°). Real Academia de la Lengua Española. Recuperado el 23 de octubre de 2016, de Real Academia de la Lengua Española: <http://dle.rae.es/?id=M2v6jgO>
 [10] Española, R. A. (2001, 22°). Real Academia de la Lengua Española. Recuperado el 23 de octubre de 2016, de Real Academia de la Lengua Española: <http://dle.rae.es/?id=1vf0EDz>
 [11] GestioPolis.com, E. (2002). Experto GestioPolis.com. Recuperado el 23 de octubre de 2016, de Experto GestioPolis.com: <http://www.gestiopolis.com/que-es-inventario-tipos-utilidad-contabilizacion-y-valoracion/>
 [12] Informaticadehoy. (s.f.). Informaticadehoy. Recuperado el 5 de Diciembre de 2016, de Informaticadehoy: <http://www.informaticadehoy.com.ar/informatica-tecnologia-empresas/Tipos-de-codigo-de-barras-y-sus-ventajas.php>
 [13] Isabelle, R. (09 de 2015). LosTipos.com. Recuperado el 23 de octubre de 2016, de LosTipos.com: <http://www.lostipos.com/de/inventarios.html>
 [14] Real Academia de la Lengua Española, 2. 2. (2001,22°). Real Academia de la Lengua Española. Recuperado el 23 de octubre de 2016, de Real Academia de la Lengua Española: <http://dle.rae.es/?id=AeYZ09V>

Alumnos del ITSSNA participarán en la fase Nacional del

XXIV ENECB 2017

#OrgulloCamaleon

El día 14 de noviembre del año en curso, en las instalaciones del Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Negra de Ajalpan, se llevó a cabo el **XXIV Evento Nacional Estudiantil de Ciencias Básicas 2017 Fase 2**, la cual es promovida por el TecNM, con el objetivo principal de reconocer y promover en los estudiantes del TecNM, el desarrollo de competencias a través de métodos formales de razonamiento estructurado, deductivo y creativo, en las disciplinas que conforman las ciencias Básicas y Económico -Administrativas, del área de ciencias Básicas participaron los alumnos **Hernández García Daniel, Bonilla Méndez Juan Pablo, Nieves Rafael Adolfo Ángel, Marroquín Parra Josmar Salvador, Tecua Tequextle Francisco Javier, Amayo Álvarez Dulce Mercedes, García Méndez Silvino David, Rivera Montiel María del Rocío, Martínez Bernabé Javier, López Vidal Jose** como jurados internos los profesores **Castañeda Méndez Edaly, Flores Zarate Miguel, Olguín Zarate Víctor Cesar, Pereda Jiménez Luis Antonio, Rodríguez Valdez Sandra Melina, Sánchez Martínez Isaac**, como jurados externos **Dr. Barragán Mendoza Franco, Dra. Olvera Cervantes Ana Delia, Dr. Tenorio Arvide Jesús Fernando**. Del área de Económico Administrativo los alumnos **Vázquez Domínguez Noe, Herrera Ojeda Leticia, Aldana Avendaño Edgar, Cabanzo Alva Selena, Torres Tegchi María de Lourdes y Vásquez Manuel Jesús**

Alberto ,como jurados internos los profesores **Arias Bravo Irma María de Lourdes** , **Cabrera Romero María Margarita Guadalupe**, **Gómez Carrasco Omar**, **Gutiérrez Huesca Miguel Ángel**, **Martínez Ruíz Gabriela Selene**, **Rodríguez Valdez Blanca Nery**, como jurados externos **L.C García Maldonado Arturo**, **L.C. Sánchez Luna Gerardo**, **L.C. Sandoval Diaz amparo**. Coordinando el evento el **L.A.I. Raúl Alberto Diego Maldonado** e **Ing. José Antonio Morales Flores**. Un equipo de cinco alumnos del área de ciencias básicas conformado por **García Méndez Silvino David**, **Rivera Montiel María del Roció**, **Martínez Bernabé Javier**, **López Vidal Jose** obtiene el pase a la Fase 3 por primera vez en la historia del ITSSNA, donde participaran con 25 tecnológicos del país.

PROGRAMA PARA EL DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Derivado de la convocatoria de Programa para el desarrollo profesional docente (PRODEP) 2017 con número 511-6-/17-6757 para registrar nuevas propuestas de cuerpos académicos con referencia a la evaluación 2017 considerando la información curricular registrada en el sistema electrónico del PRODEP se tomaron en cuenta los siguientes rubros para adquirir el registro del cuerpo académico **Gestión Empresarial e innovación Tecnológica en las Organizaciones**: producción académica, dirección individualizada, proyectos de investigación en conjunto, reunión o eventos para realizar trabajo conjunto. Esta evaluación resultó favorable para el cuerpo académico ya que se logró adquirir la clave ITSSNA-CA-2 y reconocimiento ante el PRODEP, los integrantes son: CP. María Margarita Guadalupe Cabrera Romero, M.A. Araceli Martínez Mendoza, M.T.I Miguel Flores Zarate, ISC Víctor Cesar Olguín Zarate y M.A. Omar Gómez Carrasco pertenecientes a las ingenierías en Administración y Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Negra de Ajalpan.



REVISTA DE INVESTIGACIÓN - VOL. 4 - DICIEMBRE 2017 | ISSN 2448-9131

INCAING

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA APLICADA A LA INGENIERÍA

CORREOS PARA DIRECCIÓN DE TRABAJOS:

REVISTAITSSNA@GMAIL.COM

TELÉFONOS:

238 1306807

ING. SOCORRO MACEDA DOLORES

RESPONSABLE EDITORIAL

PROCESO DE ADMISIÓN 2018

Conoce los pasos a seguir para
formar parte de la Comunidad ITSSNA

HÁBLANOS:

INFORMES

01 236 38 12163



Tecnológico de Ajalpan