Dibujo en blanco y negro

Descripción generada automáticamente con confianza bajaImagen que contiene Icono

Descripción generada automáticamenteINSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTO

**"EL ROMPECABEZAS DE LA INGENIERIA"**

**NOMBRE DEL ALUMNO:**

GARCIA QUIROZ GUSTAVO IVAN

**GRUPO:** 2C**M**3

**TURNO: MATUTINO**

**"EL ROMPECABEZAS DE LA INGENIERIA"**

POR QUÉ Y COMO SE TRANSFORMA EL MUNDO.

La ingeniería ha transformado a este mundo hacia un avance de toda la tecnología que conócenos actualmente y al paso del tiempo, a raíz de necesidades de la sociedad y por la naturaleza del hombre de crear, innovar, superarse, y auto conocerse ha tenido que hacer si no que reinventar su espacio y su alrededor. En el libro menciona que las necesidades impulsan la transformación del mundo, ya que estas se originan para que se resuelvan problemas por medio de la ingeniería y aunque muchas veces tienen efectos secundarios que son contraproducentes de alguna manera es uno de los pilares fundamentales para ser competente en la vida

El rompecabezas de la ingeniería de Daniel Reséndiz Núñez, es al contrario de lo que muchos podríamos pensar, un libro para todos, es decir no está dirigido a hombres de ciencia o a ingenieros, sino que es para cualquier persona que le llame la atención o para el lector curioso y a cualquiera que le guste aprender o sinplenente quiera pasar el rato en esta lectura. De esta manera aprender acerca de la ingeniería mediante ejemplos que todos podemos entender y también conocer las repercusiones que ha traído la ingeniería al mundo.

**PRIMERA PARTE.**

**LOS PROCESOS INTELECTUALES DE LA INGENIERIA.**

l. Preludio: cómo armar un rompecabezas infinito.

Nos habla de que la ingeniería es infinita y tiene su centro en cada proyecto que existe en el juicio profesional en cada uno de nosotros mismos . La ingeniería se puede comparar con un rompecabezas infinito como dice el título del libro , ya que interesarse e adentrarse en ella provoca que cada vez nos cuestionemos más y cada vez que obtengamos una respuesta se van generando más preguntas por lo tanto es algo interminable.

También la actitud que debemos tomar ante la ingeniería y a su vez, este rompecabezas debemos armarlo con cada pequeña pieza que obtenemos con el día a día, es decir con la información que logramos captar con nuestros sentidos y la experiencia que acumulamos durante nuestra vida. El conocimiento se va a formar a partir de la información que obtengamos por medio de la experiencia o un aprendizaje significativo. Un sujeto al adquirir el conocimiento adquiere al mismo tiempo, los instrumentos de producción generadores de ese conocimiento.

II. El quehacer del ingeniero (y por qué se transforma el mundo).

Este capítulo nos habla sobre lo que la mayoría de la sociedad desconoce, el quehacer del ingeniero para concebir y producir lo que crea. En la ingeniería se conoce el resultado final, pero no la manera en cómo se concibe y desarrolla. Es decir la gente sólo conoce el resultado final, pero no así el proceso de creación.

La ingeniería tiene dos funciones principales, o una función central que se realiza en dos etapas: primero, analizar y entender ciertos problemas que alguien le plantea, y luego crear las soluciones más apropiadas para los mismos.

La primera etapa se le llama diagnóstico y a la segunda diseño. El ingeniero identifica los problemas que tienen relación con la necesidad o insatisfacción que tiene la sociedad y también las necesidades individuales, es decir no sólo es de un grupo sino que también pueden ser de una sola persona luego diseña con todo detalle cómo resolverlos mejor, y convierte ese diseño en especificaciones detalladas, necesarias para que se construya la solución adecuada para cada problema, pues las soluciones de la ingeniería generalmente incluyen o requieren obras u objetos materiales, por no decir que muy frecuentemente.

La transformación del planeta ha traído consecuencias secundarias que no se habían planeado ni contemplado, ha dado lugar a cambios en nuestro entorno, muchos de ellos preocupantes por su posible efecto desestabilizador de la naturaleza de la cual depende nuestro sustento. Lo que procede es que la sociedad se concientice y juntos busquemos soluciones y tomemos decisiones acerca de si debemos realizar x o y proyecto buscando n o empeorar esta situación.

111. Los métodos de la ingeniería (o como cambiar racionalmente al mundo).

Los procesos mentales de los ingenieros se vuelven automáticos, es decir se realizan sin estar conscientes de cómo procedemos paso a paso.

En este capítulo el autor menciona algunas de las tres maneras principales del método de la ingeniería: a) observando el hacer y los métodos más destacados. b) averiguando lo necesario para integrar, a partir de esas observaciones y de la introspección sobre la propia experiencia, c) sobrentiendo mis indiferencias a prueba de dos tipos: su aceptación por ingenieros experimentados y su comprensión por personas cultas ajenas a la ingeniería.

El diagnóstico de la ingeniería se apoya en conocimientos tanto científicos como empíricos y tiene como finalidad establecer la relación que existe entre causas y efectos de cierto problema. Los pasos iníciales y más importantes se dan siguiendo los procesos lógicos llamados abducción, el ingeniero crea teorías que pueden explicar lo que se ha observado esta etapa que se llama conceptualización del problema, en seguida viene el proceso que puede denominarse de validación, este ensaya la teoría o teorías identificadas y que se pueden aplicar y busca determinar, mediante la deducción, la cual le permite establecer las relacionas causa-efecto que se investigan.

El diseño constituye la función paradigmática de la profesión y consiste en un ejercicio laborioso y complejo en dos etapas a) la verificación de que el diseño conceptual es idóneo y b) la optimización y especificación del mismo.

Toda falla de alguna obra de ingeniería se gesta durante la revisión del diseño, a veces por culpa de alguien y otras sin culpa alguna, esta actividad es la más transcendente del ingeniero y lo que concentra la mayor parte de su responsabilidad un acto de inspiración e intuición el diseño siempre tiene objetivos múltiples. En todo diseño se adoptan factores de seguridad, reducir la posibilidad de que las incertidumbres de cualquier tipo, den lugar a una falla.

Para diseñar, el ingeniero debe estar dotado de a) intuición y creatividad que le permita generar diseños conceptuales atinados compatibles con el diagnóstico del problema a que se enfrenta, b) un amplio cuerpo de conocimientos pertinentes científicos y empíricos, c) capacidades lógicas y habilidades para combinar con sentido pragmático el uso de dichos conocimientos, d) la misma capacidad que se requirió en el diagnóstico para lidiar con la incertidumbre.

La incertidumbre está presente en todos los aspectos de la ingeniería. El origen de la incertidumbre está en la naturaleza misma: vivimos en un mundo incierto y tenemos que actuar a sabiendas de ello.

IV. El juicio profesional.

Para un ingeniero poner en práctica la falta de seguridad, de confianza o de certeza sobre algo, especialmente cuando crea inquietud en lo profesional es una necesidad, en vista de que a) la incertidumbre es inherente a todo conocimiento, es decir la incertidumbre pertenece al conocimiento, es algo que va de la mano sea conocimiento personal o conocimiento compartido, aunque sea compartido universalmente, y b) la obligación de resolver un problema, no se puede eludir por el hecho de que haya cierta incertidumbre.

Un ingeniero experimentado debe poder hacer un diagnóstico de un problema de su profesión y diseñar la solución que corresponda de acuerdo a la información que se tenga, no importa si es poca o mucha la información.

De la aplicación del juicio profesional se derivan a) decisiones del ingeniero, explicitas, relativas al diagnóstico o el diseño y b) decisiones del cliente sobre posibilidades planeadas por el ingeniero. El juicio experto es por tanto específico del individuo que lo posee, esto quiere decir que un juicio experto de un ingeniero puede variar respecto de otro ingeniero, porque todos como seres humanos tenemos puntos de vista diferentes acerca de algún problema o situación.

El buen juicio de un ingeniero se manifiesta en sus capacidades de: a) distinguir la información que es relevante para cada problema entre la gran acumulación o reunión de cosas de la que no es necesaria b) buscar expresamente y de modo certero la evidencia adicional que es necesaria c) conciliar información contradictoria d) aprovechar datos diversos según su percepción personal. El juicio es lo que permite hacer inferencias pertinentes a partir de las experiencias previas y en el contexto de la incertidumbre que siempre existe en los conocimientos que dispone. El juicio se asemeja a la intuición, pero es diferente en el aspecto de que no es un acto si no un proceso.

Lo más importante del trabajo del ingeniero es entender, estimar y procesar la incertidumbre de las variables que maneja para diagnosticar y diseñar, esto es contemplar todos los posibles errores y aciertos a fin de darle la mejor solución a una situación o problema. En ingeniería se requiere casi siempre de un equipo de trabajo constituido por varios ingenieros. Es usual que varios de los integrantes de un equipo sean profesionales experimentados y con juicio bien desarrollado uno de ellos será responsable del proyecto el cual por lo general es el más experimentado tiene el rol de jefe de proyecto el cual tiene la obligación de abarcar todas las actividades del equipo. La gran mayoría de las ocasiones, desconocemos cual es la verdadera motivación que tienen los ingenieros para continuar con la ardua labor que realizan porque no siempre aparecen dando entrevistas y posando en las revistas más populares. Sin embargo, ellos son el motor que impulsa la mayoría de los cambios tecnológicos en nuestra sociedad

V. La razón no basta: otras capacidades del ingeniero.

Somos más o menos racionales aunque nuestra racionalidad también falla, porque muchas decisiones se tienen que tomar en tiempo real conforme la vida nos plantea las situaciones y opciones de cada situación y, por lo tanto, no siempre podemos detenernos a pensarlas con el tiempo que se requiere de forma inmaculada, por lo cual, muchas veces pasa que las decisiones resultan influidas por el azar, por nuestra ideología o por cuestiones circunstanciales.

Existen instrumentos principales de la racionalidad, estos pueden ser de diferentes tipos la ingeniería usa principalmente tres: el geométrico, el matemático y la lengua ordinaria de la sociedad.

La imaginación es lo que nos ayuda a formular una hipótesis. Por otra parte, la imaginación resulta peligrosa pues puede apartarnos de una verdad objetiva, por lo que debemos tener cuidado al imaginar, siempre debemos imaginar cosas realizables, y no cosas imposibles al menos en este tiempo. La imaginación es la facultad mental que permite la producción de imágenes que son construcciones mentales que ocurren en el interior de nosotros mismos. Es decir, es todo aquello que construimos con nuestra mente. La imaginación nos ofrece una salida para llegar a lo real cuando estamos privados de observarlo, pero también puede apartarnos de la realidad.

En general este capítulo trata de las limitaciones que puede tener un ingeniero la más mencionada fue: la imaginación, y la trato como un tema bivalente ya que tiene sus pros y contras (como muchas cosas en la vida), así que para hacer uso de la imaginación se tiene que estar consciente de que sólo es eso. . . imaginación.

VI. La formación de ingenieros.

A la escuela de ingeniería se ingresa normalmente a los 18 años o poco más, por lo tanto, un joven que busque ser ingeniero comienza su formación siendo ya, en un principio, una persona con conocimiento básico, las normas de conocimiento aceptables, incluyendo la noción y la práctica de la ética y el humanismo, pues todo esto se absorbe y adopta por la práctica.

La escuela de ingeniería debiera enfocarse en enseñar muy bien cierto conjunto de conocimientos y métodos de la ciencia y la ingeniería, determinado por consenso de un pequeño grupo de ingenieros de diferentes ramas de la ingeniería. También la formación cívica e histórica y la sensibilidad social de nosotros los jóvenes que llegamos a la educación superior puede tener insuficiencias que limiten nuestra capacidad de ejercer la libertad con responsabilidad y respeto a los demás por tanto se requerirá que la escuela de ingeniería asuma la obligación de dar cierta formación complementaria en esos aspectos lo cual consideramos sí es abordado por profesores los cuales a veces señalan nuestro mal comportamiento y nuestro poco respeto.

Para lograr cualquier propósito u objetivo, primero hay que pasar por un camino que, en la mayoría de las ocasiones, es complicado y en el cual debemos ser constantes. Para ello, los ingenieros deben poseer determinadas habilidades o cualidades que les ayuden a realizar su trabajo. Algunas de ellas son poner mucha atención a los detalles, trabajo en equipo, mucho conocimiento tecnológico, aptitudes lógica y analíticas,excelentes habilidades de comunicación, y afinidad por las matemáticas.

Es imposible incluir en un programa de estudios de cuatro o cinco años de duración, todo lo que un buen ingeniero debe saber. Algunos de los conocimientos y casi todas las capacidades se aprenden mejor en la práctica la experiencia laboral o como mencionaba antes la práctica es primordial pues hemos visto en muchos casos que un capataz u obrero tiene más conocimientos prácticos que un ingeniero recién egresado, claro habrá sus excepciones pero generalmente es de esta manera.

El ingeniero recién graduado se puede iniciar y desarrollar de mejor manera en la práctica profesional si, posee una excelente base de conocimientos teóricos especializados y capacidades básicas. Las cuales desafortunadamente la mayoría de nosotros los estudiantes no aprendemos correctamente.

La función de la escuela es enseñar a sus estudiantes no las últimas novedades operativas de la profesión, sino la subyacente a ellas. Osea las bases para

desarrollarnos, es imposible querer correr si nunca se ha caminado, La educación es un aspecto que tiene gran relevancia en nuestra sociedad. De hecho, se podría decir que es lo más importante en la modernidad.

La tecnología ha hecho posible que todas las ingenierías avanzaran en la capacidad de análisis. Con opciones cada vez más poderosas, la ingeniería será cada vez menos independiente de modelos físicos matemáticos. la tecnología tiene sus ventajas y desventajas, se han creado grandes máquinas para ayudar al ser humano a desempeñar sus funciones y ser más agiles y precisos en primer lugar, se hablará de las ventajas que tiene la tecnología, como segundo lugar de las desventajas y finalmente las consecuencias que trae el mal uso de la tecnología.

Para comenzar, la tecnología tiene grandes ventajas una de ellas es que permite la comunicación e interacción en la sociedad, y actualmente es de fácil acceso además, cuenta con diferentes usos por ejemplo para ir de un lugar a otro, para hablar a distancia con un ser querido, para resolver inquietudes por medio de la internet también fomenta la educación ya que se encuentran respuestas rápidamente en la internet sin necesidad de consultar un libro fisicamente, permite conocer otros idiomas y traducirlos si se desconocen, todo eso con el fin de hacerle la vida más fácil al ser humano y automatizarle procesos ahorrándoles tiempo, en cuanto a las empresas la tecnología les genera grandes ganancias porque la sociedad está en un cambio constante y entre más avanzados sean los aparatos tecnológicos el ser humano los va adquiriendo según sus necesidades.

Por esa razón, no es de sorprenderse que muchos de los materiales y equipos que se encuentran en las aulas educativas fueron hechos por ingenieros, como por ejemplo computadoras, las calculadoras, los compases, los utensilios de química y muchas otras cosas.

Además, los ingenieros también han colaborado a abaratar el costo de la educación, lo cual ha permitido que cada vez más personas sean capaces de acceder a este privilegio.

El Internet y los dispositivos electrónicos han traído nuevas alternativas a personas que antes no tenían los recursos ni las posibilidades de recibir una educación de primer nivel. Lo cierto es que incluso si vives en una cabaña en medio de la nada, mientras tengas conexión a Internet, no tienes ninguna excusa para dejar de ir a la universidad.

Hasta hace aproximadamente medio siglo la ingeniería era una profesión casi exclusivamente para hombres, afortunadamente esto ha cambiado mucho. Antes no era algo muy común ver mujeres. A la facultad de ingeniería de la UNAM se le llamaba la isla de los hombres solos, puesto que no había mujeres, o las había en poco porcentaje.