

Comenzado el	jueves, 6 de junio de 2024, 22:28
Estado	Finalizado
Finalizado en	jueves, 6 de junio de 2024, 22:47
Tiempo empleado	18 minutos 46 segundos
Calificación	3.00 de 5.00 (60%)

Pregunta 1

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

¿Qué tipo de mundo quería descubrir el padre Rafael García Herreros a través de la educación?

- a. Un mundo de travesías y utopías para Colombia.
- b. Un mundo de universidades para el descubrimiento de una mejor sociedad.
- c. Un mundo de conocimientos y responsabilidades sociales. ✗
- d. Un mundo invadido por la ciencia y la técnica.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Con qué quedará el hombre cuando todo se haya resuelto en el país?

- a. Con la belleza e inteligencia de su ser.
- b. Con la inconformidad de la existencia.
- c. Con los campos y jardines florecidos.
- d. Con su propio misterio, origen y fin. ✓

Pregunta 3

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

¿Qué no debe salir de la boca del padre Rafael hacia el hombre?

- a. Una sola palabra que lo hiera.
- b. Envidias y disgustos apasionados.
- c. Conversaciones de odio y rencor. ✗
- d. Acciones de deshonra y dolor.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Qué aspectos del hombre resalta el padre Rafael García Herreros?

- a. El heroísmo, el amor, la abnegación y lo extraordinario. ✓
- b. Su amor por los demás, su entrega y servicio.
- c. La historia, la poesía, la ciencia y el arte.
- d. Su presencia, su historia y su forma humana.

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

Las escuelas que conformaban la Academia Científica Juvenil son:

- a. Rocherau, Crespel, Pitágoras, Kepler, David y Le Nezet. ✓
- b. Rocherau, Crespel, Pitágoras, Eudista, David y Le Nezet.
- c. Rocherau, Pitágoras, Eudista, David y Le Nezet.
- d. Rocherau, Pitágoras, Eudista, Kepler y Le Nezet.

Pregunta 6

Incorrecta

Se puntuá 0.00 sobre 0.50

¿Qué debían saber los colombianos sobre la Universidad, según el padre Rafael García Herreros?

- a. Su construcción como una institución marcada por principios cristianos y morales.
- b. Una institución que promovía los valores cristianos y la responsabilidad social. ✗
- c. Su construcción era para los jóvenes y para una nueva patria.
- d. Una institución de educación superior que permitía el acceso a los colombianos.

Pregunta 7

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Cuál es la tiranía que prefieren los habitantes de El Minuto de Dios?

- a. La del orden, justicia y equidad para los colombianos.
- b. La del progreso, el orden, el estudio y la colaboración. ✓
- c. La del servicio por los pobres y necesitados.
- d. La de la ignorancia por la pobreza y la indisciplina.

Pregunta 8

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Quiénes eran las personas que no tenían estudio y llegaban al Ateneo Juan Eudes?

- a. Los jóvenes que reprobaban el año y en sus colegios les cerraban las puertas para seguir formándose. ✓
- b. Los adultos analfabetos que eran vecinos del barrio Minuto de Dios.
- c. Los adultos que habían dejado los estudios y buscaban centros de validación educativa.
- d. Los niños cuyos padres no tenían cómo pagar un colegio caro de la época.

Pregunta 9

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Qué debe ser lo justo que se exija en la sociedad?

- a. El compromiso por la transformación de mejores realidades.
- b. El cumplimiento de un compromiso colectivo y comunitario. ✓
- c. La donación de mercados y trabajos por los más necesitados.
- d. La colaboración y servicio orientado a los pobres.

Pregunta 10

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

¿Qué elemento ha llenado la historia de poemas, ciencia y civilización a través del hombre?

- a. La innovación.
- b. La inteligencia.
- c. La creatividad.
- d. La inmensidad. ✗

Comenzado el jueves, 23 de mayo de 2024, 22:30

Estado Finalizado

Finalizado en jueves, 23 de mayo de 2024, 22:54

Tiempo empleado 23 minutos 25 segundos

Calificación 4.50 de 5.00 (90%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Cómo se llama el cuento escrito por el padre Rafael García Herreros a la hermana que le aportó en su vocación al sacerdocio?

- a. La hermana maestra. ✓
- b. La hermana Rosalía.
- c. La hermana Luisa.
- d. La hermana pobre.

Pregunta 2

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

Las donaciones de las empresas privadas permitían financiar la educación periférica en:

- a. Maestros, comedor y útiles.
- b. Maestros, servicios públicos y mantenimiento.
- c. Pago de alquiler, maestros, útiles y servicios públicos. ✓
- d. Alquiler, mercados y mantenimiento.

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿En qué lugar de Colombia se puede encontrar la imagen de la Virgen del Mar, idea del padre Rafael García Herreros?

- a. En la isla de San Andrés.
- b. En la bahía de Cartagena. ✓
- c. En la bahía de Santa Marta.
- d. En la bahía de Barranquilla.

Pregunta 4

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

En el año 1971, la pieza artística que se inauguró en El Minuto de Dios fue:

- a. El cristo desnudo.
- b. La virgen del mar. ✗
- c. El retrato del fundador.
- d. La plaza de banderas.

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

Durante el Banquete del Millón número 34, se dice que se llamó al padre Rafael García Herreros al Banquete del Cielo mientras:

- a. Se celebraba la voluntad de los pobres por quienes tenían el poder adquisitivo.
- b. Se pensaba en los pobres que ayudó el fundador.
- c. Se celebraba por los pobres el Banquete en la Tierra. ✓
- d. Se pensaba en los necesitados que requerían un hogar.

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

Los primeros benefactores para la construcción del primer edificio de la Universidad Minuto de Dios fueron:

- a. Una familia holandesa. ✓
- b. Una familia colombiana.
- c. Una familia alemana.
- d. Una familia rusa.

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

El golpe de gracia para hacer el sueño de tener una universidad fue después de:

- a. La erupción del volcán de Armero en 1985. ✓
- b. El terremoto de Popayán en 1983.
- c. El terremoto de Armenia en 1999.
- d. El deslizamiento en Villantina en 1987.

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Quién le obsequió al padre Rafael García Herreros la canasta que estaba en la habitación?

- a. La hermana Laura Montoya.
- b. Los indios motilones durante la visita realizada en 1963. ✓
- c. Su madre en una celebración familiar.
- d. Los campesinos de la periferia de Bogotá.

Pregunta 9

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué ocurrió con el padre García Herreros cuando estaba en Cartagena y se puso a mirar las estrellas?

- a. Ideó construir una imagen de la Virgen, que dividiera el cielo y el mar de la bahía.
- b. Tuvo la inspiración de escribir un libro sobre el cielo.
- c. Rompió el telescopio que le prestaron para ver el cielo.
- d. Se cayó por las escaleras por estar viendo el cielo. ✓

Pregunta 10

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Quién le obsequió al padre Rafael García Herreros la camándula que se encuentra en el espacio de la habitación?

- a. El padre Félix Ruiz.
- b. Su madre. ✓
- c. La hermana Rosalía.
- d. Su tío sacerdote eudista.



Comenzado el	jueves, 23 de mayo de 2024, 16:23
Estado	Finalizado
Finalizado en	jueves, 23 de mayo de 2024, 16:26
Tiempo empleado	2 minutos 46 segundos
Calificación	5.00 de 5.00 (100%)

Información

Responda las preguntas de 1 a 3 seleccionando la opción correcta de acuerdo con la información suministrada.

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 1.67
sobre 1.67**Andy Warhol (1928 -1987)**

Andrew Warhol, comúnmente conocido como Andy Warhol, fue un artista plástico y actor estadounidense que desempeñó un papel crucial en el nacimiento y desarrollo del pop art. Tras una exitosa carrera como ilustrador profesional, Warhol adquirió fama mundial por su trabajo en pintura, cine de vanguardia y literatura, notoriedad que vino respaldada por una hábil relación con los medios y por su rol como gurú de la modernidad. Warhol actuó como enlace entre artistas e intelectuales, pero también entre aristócratas, homosexuales, celebridades de Hollywood, drogadictos, modelos, bohemios y pintorescos personajes urbanos.

Warhol utilizó medios diferentes para crear sus obras, como el dibujo a mano, la pintura, el grabado, la fotografía, la serigrafía, la escultura, el cine y la música. El Museo Andy Warhol en su ciudad natal, Pittsburgh, Pensilvania, contiene una amplia colección permanente de arte. Resulta ser el museo más grande de Estados Unidos dedicado a un solo artista.

Uno de los aportes más populares de Warhol fue su declaración: «En el futuro todo el mundo será famoso durante 15 minutos».

Tomado de: Google Arts & Culture

(<https://artsandculture.google.com/entity/andy-warhol/m0kc6?categoryId=artist>)

De acuerdo con el texto, Andy Warhol fue un importante artista del siglo:

Seleccione una:

- a. XVIII.
- b. XX. ✓
- c. XIX.
- d. XXI.

Pregunta 2

Correcta

Se puntúa 1.67
sobre 1.67**Reseña de Crónica de una muerte anunciada**

Después de publicar *El otoño del patriarca* Gabriel García Márquez dijo que no volvería a escribir novelas hasta que Augusto Pinochet saliera del poder en Chile, al que llegó por un golpe de Estado en 1973. Sin embargo, la historia del homicidio de Cayetano Gentile (Santiago Nasar en la novela), un joven del pueblo Sucre, donde la familia García Márquez vivió por muchos años, lo intrigó por más de treinta años, hasta que lo narró en esta novela corta salida al mercado en 1981.

Sin duda uno de los trabajos más interesantes de García Márquez por ser una "crónica" basada en un hecho real, pero contada con los recursos de una novela que logra mantener la atención del lector aunque ya desde el título se conozca el desenlace, *Crónica de una muerte anunciada* fue un gran éxito en toda América y la vuelta de García Márquez al mundo de los best-sellers después del valle de *El otoño del patriarca*.

La novela salió con un tiraje inaudito de un millón de ejemplares, publicada por la editorial La Oveja Negra, creada en Colombia y apoyada por García Márquez con la esperanza de iniciar un proyecto editorial poderoso en su país. Desafortunadamente, la relación de García Márquez con La Oveja Negra terminó una década después en medio de un penoso proceso judicial por las ediciones piratas que la propia editorial hacía de sus obras.

Crónica de una muerte anunciada fue llevada al cine en 1987 por el director italiano Francesco Rossi.

Tomado de: Biblioteca Nacional de Colombia

(<https://bibliotecanacional.gov.co/es-co/colecciones/biblioteca-digital/gaboteca/Publicacion?Titulo=cr%C3%B3nica-de-una-muerte-anunciada#summary>)

Según el texto, ¿qué intrigó durante más de treinta años al escritor colombiano Gabriel García Márquez?

Seleccione una:

- a. El surgimiento de una editorial importante.
- b. La venta de un millón de libros de su autoría.
- c. La dictadura que tuvo lugar en Chile.
- d. La historia del asesinato de Cayetano Gentile. ✓

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 1.66
sobre 1.66**Ciclovía bogotana**

La ciclovía bogotana presta su servicio de 7:00 a.m. a 2:00 p.m. todos los domingos y festivos del año por las principales vías de la ciudad que están interconectadas en un circuito de 127.69 kilómetros de extensión, de los cuales 7.05 km son de cicloruta.

Este espacio nació en 1974 y después de diferentes etapas pasó a ser administrado por el IDRD en 1995.

Desde entonces, el programa se ha venido estructurando hasta constituir su actual fisonomía y convertirse en el ejemplo a seguir de las Ciclovías Recreativas de las Américas. En promedio un millón y medio (1.500.000) de usuarios disfrutan de este espacio recreo-deportivo conocido actualmente como el parque lineal más grande del mundo.

Tomado de:

<https://www.idrd.gov.co/recreacion/ciclovia-bogotana>

De acuerdo con el texto, ¿en qué año el IDRD empezó a administrar la ciclovía de Bogotá?

Seleccione una:

- a. 1974.
- b. 1995. ✓
- c. 1999.
- d. 1982.



Comenzado el	viernes, 31 de mayo de 2024, 20:58
Estado	Finalizado
Finalizado en	viernes, 31 de mayo de 2024, 21:04
Tiempo empleado	5 minutos 56 segundos
Calificación	4.50 de 5.00 (90%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Qué fue lo que escuchó el padre Rafael en un sueño para la creación del Banquete del Millón?

- a. Una voz economista celestial. ✓
- b. Un rumor solidario a favor de los demás.
- c. Un susurro de solidaridad conjunta.
- d. Un oleaje divino de Cartagena.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Qué falta para resolver los problemas de las comunidades?

- a. Falta de comunicación con el otro.
- b. Falta de dinero y acciones.
- c. Falta de entusiasmo por las comunidades.
- d. Falta de hombres y no de dinero. ✓

Pregunta 3

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Cuántas casas semanales construía el padre García Herreros junto con los ayudantes en el tugurio?

- a. Una casa cada domingo de la semana. ✓
- b. Dos casas cada miércoles de la semana.
- c. Tres casas cada fin de semana.
- d. Dos casas cada sábado de la semana.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Sobre qué se deberían entusiasmarr en Colombia para construir un país mejor?

- a. Entusiasmarse por las comunidades y dialogar con ellas.
- b. Entusiasmarse por el trabajo y agruparse febrilmente. ✓
- c. Entusiasmarse por las juventudes y su formación.
- d. Entusiasmarse por la infancia y su educación.

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

¿Qué le pide el padre Rafael García Herreros a los hombres sobre el servicio?

- a. Donación constante y comprometida.
- b. Comprometerse con el mundo, transformarlo y mejorarlo. ✓
- c. Trabajar individual y colectivamente por la fraternidad.
- d. Idearse un mundo basado en el amor.

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

¿En qué momento consideraba el padre Rafael haber cumplido con el deber?

- a. Cuando iniciara una nueva obra en otras ciudades del país.
- b. Cuando finalizara con la construcción de las casas del terreno donde se encontraba.
- c. Cuando obtuviera la donación de un terreno para hacer mejores cosas por los pobres. ✓
- d. Cuando terminara de construir la casa por un techo de lata en el tugurio.

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

Según Agustín Nieto Caballero, ¿qué ocurría con las palabras que salían de la boca del padre Rafael García Herreros?

- a. Se vislumbraban como sueños de El Minuto de Dios.
- b. Se convertían en utopías sin sentido en Colombia.
- c. Se transformaban en obras portentosas de compromiso y servicio a la patria. ✓
- d. Se innovaban como estrategias de atención social.

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

¿Qué quería probar el padre García Herreros en los colombianos para construir una nueva historia?

- a. La buena voluntad basada en el amor. ✓
- b. Responsabilidad social en pro de los cristianos.
- c. La rebeldía para salir del rencor en las comunidades.
- d. Respeto por el derecho al trabajo en el país.

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

¿Quiénes serían los que ayudarían a levantar las casas en los tugurios?

- a. Los jóvenes universitarios, junto al padre Rafael García Herreros. ✓
- b. Los dueños de casa del sector, junto al padre Rafael García Herreros.
- c. Las familias de las madres cabeza de hogar del sector y el padre Rafael García Herreros.
- d. Los seminaristas que acompañaban al padre Rafael García Herreros.

Pregunta 10

Incorrecta

Se puntúa 0.00
sobre 0.50

¿Cuál fue el propósito inicial del padre Rafael García Herreros, que cambió con la construcción de su casa?

- a. Orar y buscar pobres en la ciudad.
- b. Leer y estar lejos para meditar.
- c. Conversar con los pobres del sector.
- d. Buscar un lugar para descansar. ×



Comenzado el miércoles, 12 de junio de 2024, 21:59

Estado Finalizado

Finalizado en miércoles, 12 de junio de 2024, 22:11

Tiempo empleado 12 minutos 1 segundos

Calificación 4.50 de 5.00 (90%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿A qué país se ha extendido el modelo educativo de UNIMINUTO?

- a. Costa de Marfil, África. ✓
- b. Paris, Francia.
- c. New York, Estados Unidos.
- d. Kenia, África.

Pregunta 2

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

El Ateneo Juan Eudes resultó una iniciativa que aportaba significativamente en:

- a. Educación, aprovechamiento del tiempo libre y atención psicológica.
- b. Formación para el trabajo, atención psicosocial y espiritual. ✗
- c. Atención psicosocial y aprovechamiento del tiempo libre.
- d. Educación, formación para el trabajo y atención espiritual.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué acontecimiento ocurrió en El Minuto de Dios el año que inició labores UNIMINUTO?

- a. El fallecimiento del padre Rafael García Herreros. ✓
- b. La creación del Museo de Arte Contemporáneo.
- c. El cambio de presidencia en la Organización Minuto de Dios.
- d. La constitución del Banquete del Millón.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué derecho de la Constitución política promovió el padre Rafael y que hace parte de los Objetivos del Milenio?

- a. El derecho a la democracia.
- b. El derecho a la libertad.
- c. El derecho a la educación. ✓
- d. El derecho al trabajo.

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

¿Cómo se conoce a la Corporación Educativa Minuto de Dios?

- a. Colegios Minuto de Dios.
- b. CEMID. ✓
- c. Cooperativo.
- d. UNIMINUTO.

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

¿Qué buscaba la propuesta de la Universidad de la Paz?

- a. Reeducar y reconstruir la vida de los reclusos. ✓
- b. Crear centros de cultura y artesanías en las cárceles.
- c. Fomentar espacios de formación en idiomas y astronomía en las cárceles.
- d. Disminuir el tiempo de condena de los privados de la libertad.

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

¿Cuál fue la ley de Estado que inició grupos de estudios con los jóvenes?

- a. El servicio social en el nivel de básica secundaria. ✓
- b. La práctica profesional en las universidades.
- c. El emprendimiento social en los colegios públicos.
- d. La práctica en la responsabilidad social en las universidades.

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

Los aportes realizados a la educación colombiana por el padre García Herreros evidenciaban:

- a. Su iniciativa, liderazgo y el legado que quería dejar en El Minuto de Dios. ✓
- b. Su trabajo y preocupación por los pobres de El Minuto de Dios.
- c. Su liderazgo y necesidad por crear proyectos sociales en El Minuto de Dios.
- d. Su confianza, trabajo y atención a las personas que vivían en El Minuto de Dios.

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

¿Cuáles eran las áreas que le gustaban al padre Rafael y que promovieron la creación de la Academia Científica?

- a. Las matemáticas, los idiomas y la astronomía. ✓
- b. Los idiomas, la antropología y la espiritualidad.
- c. La lógica, las ciencias bíblicas y la antropología.
- d. La astronomía, la pastoral y la evangelización.

Pregunta 10

Correcta

Se puntuó 0.50
sobre 0.50

¿Qué caracterizaba la imaginación del padre Rafael sobre la Universidad de la Paz?

- a. Era una imaginación positiva y con propósito sarcástico.
- b. Era una imaginación testimonial y con objetivo espiritual.
- c. Era una imaginación optimista y con una dosis de ironía. ✓
- d. Era una imaginación irónica y con intención auténtica.

Comenzado el jueves, 23 de mayo de 2024, 21:07

Estado Finalizado

Finalizado en jueves, 23 de mayo de 2024, 21:23

Tiempo empleado 16 minutos 1 segundos

Calificación 2.50 de 5.00 (50%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Cómo se llama el libro que escribió el padre Rafael García Herreros donde promueve el respeto hacia el prójimo?

- a. Hermano de los Hombres. ✓
- b. Quiero ser cristiano.
- c. Tú sabes que te amo.
- d. Pueblito Blanco.

Pregunta 2

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

Las donaciones de las empresas privadas permitían financiar la educación periférica en:

- a. Maestros, servicios públicos y mantenimiento. ✗
- b. Maestros, comedor y útiles.
- c. Pago de alquiler, maestros, útiles y servicios públicos.
- d. Alquiler, mercados y mantenimiento.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

Los primeros benefactores para la construcción del primer edificio de la Universidad Minuto de Dios fueron:

- a. Una familia holandesa. ✓
- b. Una familia colombiana.
- c. Una familia alemana.
- d. Una familia rusa.

Pregunta 4

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

El golpe de gracia para hacer el sueño de tener una universidad fue después de:

- a. El terremoto de Armenia en 1999. ✗
- b. El deslizamiento en Villantina en 1987.
- c. La erupción del volcán de Armero en 1985.
- d. El terremoto de Popayán en 1983.

Pregunta 5

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

¿Cuál es el estilo de escritor que más resaltaba del padre Rafael García Herreros?

- a. Literario.
- b. Periodístico. ✗
- c. Cultural.
- d. Científico.

Pregunta 6

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

Durante el Banquete del Millón número 34, se dice que se llamó al padre Rafael García Herreros al Banquete del Cielo mientras:

- a. Se celebraba la voluntad de los pobres por quienes tenían el poder adquisitivo.
- b. Se pensaba en los pobres que ayudó el fundador.
- c. Se pensaba en los necesitados que requerían un hogar.
- d. Se celebraba por los pobres el Banquete en la Tierra. ✓

Pregunta 7

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

El padre Rafael García Herreros se caracterizó por ser:

- a. Un hombre sensible.
- b. Un hombre humilde.
- c. Un hombre sencillo. ✓
- d. Un hombre fuerte.

Pregunta 8

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

La labor educativa del padre Rafael García Herreros llevó a que empresas privadas apoyaran el programa de educación periférica. Estas empresas fueron:

- a. Banco de la República, Compañía Colombia de Seguros, Bavaria.
- b. Bavaria, Banco Popular y Compañía Seguros del Estado.
- c. Bavaria, Avianca, Banco de Bogotá, Compañía Colombiana de Seguros. ✓
- d. Avianca, Banco de la República, Seguros SURA.

Pregunta 9

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

¿Qué ocurrió con el padre García Herreros cuando estaba en Cartagena y se puso a mirar las estrellas?

- a. Rompió el telescopio que le prestaron para ver el cielo.
- b. Ideó construir una imagen de la Virgen, que dividiera el cielo y el mar de la bahía. X
- c. Tuvo la inspiración de escribir un libro sobre el cielo.
- d. Se cayó por las escaleras por estar viendo el cielo.

Pregunta 10

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

En el año 1971, la pieza artística que se inauguró en El Minuto de Dios fue:

- a. La plaza de banderas. X
- b. El cristo desnudo.
- c. La virgen del mar.
- d. El retrato del fundador.



Comenzado el lunes, 10 de junio de 2024, 21:11

Estado Finalizado

Finalizado en lunes, 10 de junio de 2024, 21:16

Tiempo empleado 4 minutos 26 segundos

Calificación 4.00 de 5.00 (80%)

Pregunta 1

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 1.00

Normalmente los espacios en la memoria vienen en múltiplos de diez.

Seleccione una:

- Verdadero ×
- Falso

Los espacios en la memoria están dados por la cantidad de bits que pueda contener, los datos solo tienen dos opciones por cada bit, al aumentar el número de bits la cantidad de datos aumenta de forma exponencial según la ecuación 2^n , por lo cual sus números nunca se ajustan múltiplos de diez.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

La memoria no guarda cualquier tipo de dato, ya que solo almacena bytes.

Seleccione una:

- Verdadero
- Falso ✓

En realidad, la memoria almacena bits y los bytes son un arreglo de 8 bits, por lo que también pueden ser almacenados en la memoria, sin embargo, no son el único tipo de dato que almacena.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Según la jerarquía de la memoria de la computadora, entre más lejos se esté de los registros, se es más lento, aunque esto permite más espacio de almacenamiento.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

Los registros están en el lugar más alto de la jerarquía de la memoria de la computadora, por eso son los más rápidos; a medida que se pasa por otros componentes como caché, memoria principal, disco magnético y disco óptico, se pierde esta velocidad pero también se pierden las limitaciones del procesador por lo cual se puede expandir su capacidad de almacenamiento.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

La solución a los problemas de falta de memoria de las computadoras antiguas fue conectar una memoria secundaria de mayor capacidad a la memoria primaria que estaba conectada directamente al procesador.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

Para solucionar los problemas de memoria se decidió añadir memorias secundarias que dependan de las anteriores, de esta forma se organizó una jerarquía de importancia, la cual empieza por los registros del procesador. El problema con este modelo es que entre más lejos se encuentra la memoria secundaria de los registros, será más lenta.

Pregunta 5

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

La memoria es una parte fundamental de la computadora, ya que es donde se guarda la información, esta también es conocida como almacenamiento o *storage*.

Seleccione una:

Verdadero ✓

Falso

Algunos especialistas británicos de la época emplearon el término almacén (*store*) o almacenamiento (*storage*) en lugar del término usado en estados unidos, el cual era memoria.

Comenzado el martes, 28 de mayo de 2024, 00:05

Estado Finalizado

Finalizado en martes, 28 de mayo de 2024, 00:13

Tiempo empleado 7 minutos 24 segundos

Calificación 4.00 de 5.00 (80%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Uno de los cambios que la “sociedad del conocimiento” ha traído es la alteración en los procesos culturales y las interacciones sociales, debido al uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
 Falso

En la transición hacia la “sociedad del conocimiento”, la globalización y el Internet han producido un cambio profundo en las culturas de las sociedades industriales con el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

En una “sociedad del conocimiento”, los principales factores causantes del crecimiento son el conocimiento, capital y la educación.

Seleccione una:

- Verdadero
 Falso ✓

El conocimiento, la capital y el trabajo son considerados como los factores causantes del crecimiento, decir que la educación es uno de ellos es redundante, ya que la “sociedad del conocimiento” se basa en la gestión de este.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

La transición de una economía basada en productos a una basada en servicios se debe principalmente a una población técnicamente cualificada, la cual genera esta innovación.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

Cuando se analizaron los cambios de las sociedades industriales a post-industriales, el conocimiento teórico se convirtió, según este enfoque, en la fuente principal de innovación, por lo que se pronosticó el surgimiento de una nueva capa social de trabajadores: profesionales técnicamente cualificados.

Pregunta 4

Incorrecta

Se puntuá 0.00 sobre 1.00

A diferencia de “sociedad del conocimiento”, la noción de “sociedad de la información” se utiliza cuando se tratan aspectos tecnológicos y sus efectos sobre el crecimiento económico y el empleo.

Seleccione una:

- Verdadero
- Falso ✗

La noción de “sociedad de información” considera que la producción, la reproducción y la distribución de la información es el principio constitutivo de las sociedades actuales.

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

La noción “sociedad de conocimiento” tiene sus orígenes cuando se analizaron los cambios en las sociedades industriales y se acuñó la noción de “sociedad post-industrial”.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

La noción “sociedad de conocimiento” tiene sus orígenes en los años 1960, aproximadamente a 120 años desde que se terminara la revolución industrial y se caracterizó por ser una estructura económica y social, en la que el conocimiento substituyó al trabajo.

Comenzado el lunes, 27 de mayo de 2024, 23:45

Estado Finalizado

Finalizado en lunes, 27 de mayo de 2024, 23:58

Tiempo empleado 12 minutos 55 segundos

Calificación 4.00 de 5.00 (80%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

En el ámbito económico se observa que los sectores de producción de bienes pierden importancia en la estructura económica a favor del sector servicios.

Seleccione una:

Verdadero ✓

Falso

En el ámbito económico se observa un fenómeno debido al crecimiento y la importancia del sector servicios: de los mercados globalizados de divisas, de finanzas y de capitales; frente a los mercados de productos convencionales.

Pregunta 2

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 1.00

El término “sociedad del conocimiento” no es el único empleado para describir estos cambios sociales, otro es el de “sociedad de los servicios”.

Seleccione una:

Verdadero ✗

Falso

Los otros términos utilizados para describir estos cambios sociales son “sociedad de la información” y “sociedad red”, aunque estos tienen significados técnicos distintos comparten el sentido de transformación de una sociedad en la que el conocimiento ha sustituido el trabajo.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Las “sociedades del conocimiento” son simplemente sociedades con más expertos, más infraestructuras y estructuras tecnológicas de información.

Seleccione una:

- Verdadero
 Falso ✓

El concepto anterior pertenece a la “sociedad de la información”, ya que la validez del concepto de “sociedad del conocimiento” depende más de la verificación que de la producción, la distribución y la reproducción del conocimiento, la sociedad de la información ha cobrado una importancia dominante frente a los otros factores de la reproducción social.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Al aumento del conocimiento en la sociedad hace que el no-conocimiento disminuya.

Seleccione una:

- Verdadero
 Falso ✓

Uno de los rasgos de la “sociedad del conocimiento” es el aumento de las zonas de incertidumbre, es decir, la ignorancia se convierte en incertidumbre, esto se entiende como el conocimiento del no-conocimiento.

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

En una “sociedad del conocimiento” se erosionan las estructuras reguladoras de forma más rápida.

Seleccione una:

Verdadero ✓

Falso

En una “sociedad del conocimiento” se erosionan las estructuras reguladoras de forma más rápida debido a la concientización del no-conocimiento, de las incertidumbres y las inseguridades producidas por ello, lo que genera un proceso de reflexión y revisión continua; de esta forma, las reglas y las suposiciones de la sociedad se cuestionan más a menudo.

Comenzado el lunes, 27 de mayo de 2024, 23:45

Estado Finalizado

Finalizado en lunes, 27 de mayo de 2024, 23:49

Tiempo empleado 3 minutos 30 segundos

Puntos 6.00/10.00

Calificación 3.00 de 5.00 (60%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Una ventaja de la sociedad del conocimiento es que:

- a. Son sociedades emocionales y menos racionales
- b. Enfatiza el mayor consumo de elementos
- c. Promueve la igualdad de oportunidades ✓
- d. Presenta una menor tasa de alfabetización

La respuesta correcta es: Promueve la igualdad de oportunidades

Pregunta 2

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 1.00

El conocimiento es considerado como uno de los principales causantes del crecimiento junto con:

- a. Capital y trabajo
- b. Progreso tecnológico y acumulación de inputs ✗
- c. Capital humano y renta
- d. Productividad y competitividad

La respuesta correcta es: Capital y trabajo

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Este término hace referencia a las diferencias en el acceso a la información a través de las tecnologías de información y comunicación:

- a. Gestión digital
- b. División digital ✓
- c. Apropiación digital
- d. Acceso digital

La respuesta correcta es: División digital

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

El concepto más similar a sociedad del conocimiento es:

- a. Sociedad red
- b. Sociedad de los servicios
- c. Sociedad de los profesionales
- d. Sociedad de la información ✓

La respuesta correcta es: Sociedad de la información

Pregunta 5

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

La sociedad del conocimiento también ha dado un cambio en el ámbito cultural, esto se debe principalmente a:

- a. La globalización y los cambios ambientales
- b. El internet y las nuevas tecnologías ✗
- c. La globalización y el internet
- d. El acceso a la educación y las nuevas tecnologías

La respuesta correcta es: La globalización y el internet

Pregunta 6

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

Para generar conocimiento, es necesario:

- a. Tener mecanismos de acción
- b. Tener bibliotecas privadas
- c. Disponer de procedimientos de almacenamiento de señales ✗
- d. Disponer de canales de información

La respuesta correcta es: Disponer de canales de información

Pregunta 7

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

El término “sociedad de la información” se utiliza sobre todo cuando se tratan aspectos tecnológicos y sus efectos sobre:

- a. Información y conocimiento ✗
- b. Crecimiento económico y empleo
- c. Desarrollo social y cultural
- d. Cultura y empleo

La respuesta correcta es: Crecimiento económico y empleo

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Una de las características de la sociedad del conocimiento es que:

- a. Potencia tareas que tengan que ver con la transformación del conocimiento
- b. Considera el conocimiento como elemento fundamental ✓
- c. El acceso a la educación primaria es más accesible
- d. Considera la cultura fundamental para mejorar la economía

La respuesta correcta es: Considera el conocimiento como elemento fundamental

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

El conocimiento es considerado como uno de los principales causantes del crecimiento junto con los factores:

- a. Población y bienes
- b. Capital y población
- c. Capital y trabajo ✓
- d. Trabajo y población

La respuesta correcta es: Capital y trabajo

Pregunta 10

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Paralelamente a la expansión de los sectores de servicios, se incrementaron las actividades económicas basadas en:

- a. Manufactura
- b. Conocimiento ✓
- c. Recolección
- d. Información técnica

La respuesta correcta es: Conocimiento



Comenzado el	jueves, 23 de mayo de 2024, 15:57
Estado	Finalizado
Finalizado en	jueves, 23 de mayo de 2024, 16:08
Tiempo empleado	11 minutos 25 segundos
Calificación	2.00 de 5.00 (40%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuá 0.50
sobre 0.50

Durante el Banquete del Millón número 34, se dice que se llamó al padre Rafael García Herreros al Banquete del Cielo mientras:

- a. Se celebraba por los pobres el Banquete en la Tierra. ✓
- b. Se pensaba en los necesitados que requerían un hogar.
- c. Se celebraba la voluntad de los pobres por quienes tenían el poder adquisitivo.
- d. Se pensaba en los pobres que ayudó el fundador.

Pregunta 2

Incorrecta

Se puntuá 0.00
sobre 0.50

¿Quién le obsequió al padre Rafael García Herreros la camándula que se encuentra en el espacio de la habitación?

- a. El padre Félix Ruiz.
- b. Su tío sacerdote eudista. ✗
- c. La hermana Rosalía.
- d. Su madre.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuá 0.50
sobre 0.50

¿Por qué para el padre Rafael García Herreros la Cruz de El Minuto de Dios era auténtica y original?

- a. Al finalizar El Minuto de Dios en TV, la madera horizontal se inclinó.
- b. Durante la emisión, se cayó la cruz y se tuvo que levantar rápidamente.
- c. Al inicio de El Minuto de Dios en TV, un hombre de la programadora la forcejeó y se inclinó.
- d. De manera natural, la madera horizontal se fue inclinando durante la grabación en TV. ✓

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 0.50
sobre 0.50

La labor educativa del padre Rafael García Herreros llevó a que empresas privadas apoyaran el programa de educación periférica. Estas empresas fueron:

- a. Banco de la República, Compañía Colombia de Seguros, Bavaria.
- b. Bavaria, Avianca, Banco de Bogotá, Compañía Colombiana de Seguros. ✓
- c. Avianca, Banco de la República, Seguros SURA.
- d. Bavaria, Banco Popular y Compañía Seguros del Estado.

Pregunta 5

Incorrecta

Se puntuá 0.00
sobre 0.50

¿Cuál era el enfoque que quería dar el padre Rafael García Herreros a su obra?

- a. Una obra comunista o comunitarista.
- b. Una obra sencilla y solidaria. ✗
- c. Una obra humilde y social.
- d. Una obra solidaria y responsable.

Pregunta 6

Incorrecta

Se puntuá 0.00
sobre 0.50

¿Cómo se llama el cuento escrito por el padre Rafael García Herreros a la hermana que le aportó en su vocación al sacerdocio?

- a. La hermana Rosalía. ✗
- b. La hermana pobre.
- c. La hermana Luisa.
- d. La hermana maestra.

Pregunta 7

Incorrecta

Se puntuá 0.00
sobre 0.50

¿Quién le obsequió al padre Rafael García Herreros la canasta que estaba en la habitación?

- a. Su madre en una celebración familiar.
- b. La hermana Laura Montoya.
- c. Los campesinos de la periferia de Bogotá. ✗
- d. Los indios motilones durante la visita realizada en 1963.

Pregunta 8

Incorrecta

Se puntuá 0.00
sobre 0.50

¿Cuál es el estilo de escritor que más resaltaba del padre Rafael García Herreros?

- a. Científico.
- b. Periodístico. ✗
- c. Literario.
- d. Cultural.

Pregunta 9

Incorrecta

Se puntúa 0.00
sobre 0.50

La primera emisión del programa en televisión El Minuto de Dios fue:

- a. 10 de febrero de 1950.
- b. 10 de enero de 1955.
- c. 10 de febrero de 1954. ✗
- d. 10 de enero de 1947.

Pregunta 10

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

¿Cómo se llama el libro que escribió el padre Rafael García Herreros donde promueve el respeto hacia el prójimo?

- a. Quiero ser cristiano.
- b. Tú sabes que te amo.
- c. Hermano de los Hombres. ✓
- d. Pueblito Blanco.

Comenzado el	jueves, 6 de junio de 2024, 22:28
Estado	Finalizado
Finalizado en	jueves, 6 de junio de 2024, 22:47
Tiempo empleado	18 minutos 46 segundos
Calificación	3.00 de 5.00 (60%)

Pregunta 1

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

¿Qué tipo de mundo quería descubrir el padre Rafael García Herreros a través de la educación?

- a. Un mundo de travesías y utopías para Colombia.
- b. Un mundo de universidades para el descubrimiento de una mejor sociedad.
- c. Un mundo de conocimientos y responsabilidades sociales. ✗
- d. Un mundo invadido por la ciencia y la técnica.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Con qué quedará el hombre cuando todo se haya resuelto en el país?

- a. Con la belleza e inteligencia de su ser.
- b. Con la inconformidad de la existencia.
- c. Con los campos y jardines florecidos.
- d. Con su propio misterio, origen y fin. ✓

Pregunta 3

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

¿Qué no debe salir de la boca del padre Rafael hacia el hombre?

- a. Una sola palabra que lo hiera.
- b. Envidias y disgustos apasionados.
- c. Conversaciones de odio y rencor. ✗
- d. Acciones de deshonra y dolor.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Qué aspectos del hombre resalta el padre Rafael García Herreros?

- a. El heroísmo, el amor, la abnegación y lo extraordinario. ✓
- b. Su amor por los demás, su entrega y servicio.
- c. La historia, la poesía, la ciencia y el arte.
- d. Su presencia, su historia y su forma humana.

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

Las escuelas que conformaban la Academia Científica Juvenil son:

- a. Rocherau, Crespel, Pitágoras, Kepler, David y Le Nezet. ✓
- b. Rocherau, Crespel, Pitágoras, Eudista, David y Le Nezet.
- c. Rocherau, Pitágoras, Eudista, David y Le Nezet.
- d. Rocherau, Pitágoras, Eudista, Kepler y Le Nezet.

Pregunta 6

Incorrecta

Se puntuá 0.00 sobre 0.50

¿Qué debían saber los colombianos sobre la Universidad, según el padre Rafael García Herreros?

- a. Su construcción como una institución marcada por principios cristianos y morales.
- b. Una institución que promovía los valores cristianos y la responsabilidad social. ✗
- c. Su construcción era para los jóvenes y para una nueva patria.
- d. Una institución de educación superior que permitía el acceso a los colombianos.

Pregunta 7

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Cuál es la tiranía que prefieren los habitantes de El Minuto de Dios?

- a. La del orden, justicia y equidad para los colombianos.
- b. La del progreso, el orden, el estudio y la colaboración. ✓
- c. La del servicio por los pobres y necesitados.
- d. La de la ignorancia por la pobreza y la indisciplina.

Pregunta 8

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Quiénes eran las personas que no tenían estudio y llegaban al Ateneo Juan Eudes?

- a. Los jóvenes que reprobaban el año y en sus colegios les cerraban las puertas para seguir formándose. ✓
- b. Los adultos analfabetos que eran vecinos del barrio Minuto de Dios.
- c. Los adultos que habían dejado los estudios y buscaban centros de validación educativa.
- d. Los niños cuyos padres no tenían cómo pagar un colegio caro de la época.

Pregunta 9

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Qué debe ser lo justo que se exija en la sociedad?

- a. El compromiso por la transformación de mejores realidades.
- b. El cumplimiento de un compromiso colectivo y comunitario. ✓
- c. La donación de mercados y trabajos por los más necesitados.
- d. La colaboración y servicio orientado a los pobres.

Pregunta 10

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

¿Qué elemento ha llenado la historia de poemas, ciencia y civilización a través del hombre?

- a. La innovación.
- b. La inteligencia.
- c. La creatividad.
- d. La inmensidad. ✗

Comenzado el jueves, 23 de mayo de 2024, 21:20

Estado Finalizado

Finalizado en jueves, 23 de mayo de 2024, 22:01

Tiempo empleado 41 minutos 4 segundos

Calificación 3.50 de 5.00 (70%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Cuál es el estilo de escritor que más resaltaba del padre Rafael García Herreros?

- a. Científico.
- b. Periodístico.
- c. Literario. ✓
- d. Cultural.

Pregunta 2

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

La labor educativa del padre Rafael García Herreros llevó a que empresas privadas apoyaran el programa de educación periférica. Estas empresas fueron:

- a. Avianca, Banco de la República, Seguros SURA.
- b. Bavaria, Banco Popular y Compañía Seguros del Estado.
- c. Banco de la República, Compañía Colombia de Seguros, Bavaria.
- d. Bavaria, Avianca, Banco de Bogotá, Compañía Colombiana de Seguros. ✓

Pregunta 3

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

El retrato del padre Rafael García Herreros lo muestra con el Museo de Arte Contemporáneo en su pecho porque:

- a. Era una forma de hacerlo contemporáneo.
- b. Querían que la construcción quedara como parte del primer plano.
- c. Quería enfocar el amor que tenía hacia el museo. ✗
- d. Era una construcción que llevaba en su corazón.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

El cuadro donde se ilustra la visita del padre Rafael García Herreros a los indios motilones permite evidenciar:

- a. El Faro del Catatumbo como parte de la escenografía natural entre Cúcuta y Venezuela. ✓
- b. Los relámpagos cuando llueve sobre el cielo de Colombia.
- c. El río del Catatumbo cuando desemboca en el Magdalena.
- d. La naturaleza de Cúcuta en el Catatumbo.

Pregunta 5

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

El padre Rafael García Herreros se caracterizó por ser:

- a. Un hombre sensible.
- b. Un hombre humilde.
- c. Un hombre sencillo. ✓
- d. Un hombre fuerte.

Pregunta 6

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Por qué para el padre Rafael García Herreros la Cruz de El Minuto de Dios era auténtica y original?

- a. Al inicio de El Minuto de Dios en TV, un hombre de la programadora la forcejeó y se inclinó.
- b. De manera natural, la madera horizontal se fue inclinando durante la grabación en TV. ✓
- c. Al finalizar El Minuto de Dios en TV, la madera horizontal se inclinó.
- d. Durante la emisión, se cayó la cruz y se tuvo que levantar rápidamente.

Pregunta 7

Incorrecta

Se puntuá 0.00 sobre 0.50

La primera emisión del programa en televisión El Minuto de Dios fue:

- a. 10 de febrero de 1954.
- b. 10 de febrero de 1950. ✗
- c. 10 de enero de 1955.
- d. 10 de enero de 1947.

Pregunta 8

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Cuál es la característica que representa al maniquí con la ruana del padre Rafael, ubicado en el museo?

- a. Tiene la forma del rostro del padre García Herreros.
- b. Tiene la ruana original del padre García Herreros.
- c. Es más alto que la estatura del padre García Herreros. ✓
- d. Es más larga la ruana que la original del padre García Herreros.

Pregunta 9

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

¿Cuál era el enfoque que quería dar el padre Rafael García Herreros a su obra?

- a. Una obra comunista o comunitarista.
- b. Una obra sencilla y solidaria.

- c. Una obra solidaria y responsable. ✗
- d. Una obra humilde y social.

Pregunta 10

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Cómo se llama el libro que escribió el padre Rafael García Herreros donde promueve el respeto hacia el prójimo?

- a. Pueblito Blanco.
- b. Hermano de los Hombres. ✓
- c. Tú sabes que te amo.
- d. Quiero ser cristiano.

Comenzado el	viernes, 7 de junio de 2024, 00:40
Estado	Finalizado
Finalizado en	viernes, 7 de junio de 2024, 00:41
Tiempo empleado	1 minutos 1 segundos
Calificación	5.00 de 5.00 (100%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

El colegio Ateneo Juan Eudes era una institución pensada para promover los estudios de adultos sin recursos.

Seleccione una:

- Verdadero
 Falso ✓

El Ateneo Juan Eudes era una institución que buscaba formar a aquellos jóvenes de la época que no aprobaron sus estudios y no podían culminarlos en las instituciones educativas donde se encontraban, ya que estas no permitían repitentes.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

El padre Rafael García Herreros considera al hombre como un hermano.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
 Falso

El padre Rafael llama al hombre hermano porque desea cambiar el mundo para él, ya que forma parte de su vida, de su familia y de su servicio.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Según el padre García Herreros, las manos del hombre son artífices de todo lo que embellece al mundo.

Seleccione una:

Verdadero ✓

Falso

En su exaltación de humildad hacia el hombre, el padre Rafael presenta las manos del hombre como la herramienta fundamental que construye todo lo que hay en el mundo.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

La pequeña tragedia que sucedió en el barrio Minuto de Dios fue el robo de una rosa.

Seleccione una:

Verdadero ✓

Falso

Con cada pequeña tragedia que sucedía en el barrio Minuto de Dios se lograba formar una sociedad culta y comunitaria.

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

El padre Rafael García Herreros pensaba que era injusto exigir el cumplimiento de un compromiso.

Seleccione una:

Verdadero

Falso ✓

El padre Rafael llamaba la atención de la comunidad para buscar que todos sus habitantes tuviesen una vida correcta y en colaboración con los demás.



Comenzado el viernes, 7 de junio de 2024, 00:31

Estado Finalizado

Finalizado en viernes, 7 de junio de 2024, 00:33

Tiempo empleado 2 minutos 10 segundos

Calificación 4.00 de 5.00 (80%)

Pregunta 1

Incorrecta

Se puntuó 0.00
sobre 1.00

El padre Rafael García Herreros pensaba que era injusto exigir el cumplimiento de un compromiso.

Seleccione una:

- Verdadero ✗
- Falso

El padre Rafael llamaba la atención de la comunidad para buscar que todos sus habitantes tuvieran una vida correcta y en colaboración con los demás.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 1.00
sobre 1.00

El padre Rafael García Herreros expresa, en su contemplación de la advocación al hombre, que el secreto para ser feliz es amarlo.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

El padre Rafael descubre en la contemplación al hombre que el secreto para ser feliz es amarlo y así consagrarse a su servicio de él.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 1.00
sobre 1.00

Según el padre García Herreros, las manos del hombre son artífices de todo lo que embellece al mundo.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

En su exaltación de humildad hacia el hombre, el padre Rafael presenta las manos del hombre como la herramienta fundamental que construye todo lo que hay en el mundo.

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 1.00
sobre 1.00

La Universidad de la Paz fue una iniciativa para fomentar el estudio de los hombres que se encontraban en centros carcelarios de Colombia.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

El padre Rafael buscaba que los colombianos privados de la libertad pudieran redimirse de sus errores estudiando y siendo hombres de bien para su país.

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 1.00
sobre 1.00

El padre Rafael García Herreros expone la confianza hacia el hombre como una relación que hace que esté lejos de la creación.

Seleccione una:

- Verdadero
- Falso ✓

Es justo cuando expresa el padre Rafael que, estando junto al hombre, se siente completo porque todo lo que hace es por él y eso lo hace sentir cerca a Dios.

Comenzado el sábado, 8 de junio de 2024, 21:08

Estado Finalizado

Finalizado en sábado, 8 de junio de 2024, 21:37

Tiempo empleado 28 minutos 45 segundos

Calificación 3.00 de 5.00 (60%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Dadas las matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$C = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 5 & 4 \end{pmatrix}$$

¿Cuál es el valor X de la matriz en la ecuación $AX + B = C$?

- a. $X = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$ ✓
- b. $X = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -4 & -5 \end{pmatrix}$
- c. $X = \begin{pmatrix} -9 & 0 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$
- d. $X = \begin{pmatrix} 2 & 9 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$

Pregunta 2

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

Encuentra Y tal que $XY=Z$. Si $X = \begin{bmatrix} -1 & 4 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ y $Z = \begin{bmatrix} -5 & 7 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$

- a. $Y = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ -3/4 & 21/4 \end{bmatrix}$
- b. $Y = \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ -3/4 & -7/4 \end{bmatrix}$ ✗
- c. $Y = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 3/4 & 7/4 \end{bmatrix}$
- d. $Y = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ -3/4 & 7/4 \end{bmatrix}$

Pregunta 3

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

Obtener las matrices A y B que verifica el sistema:

$$-3A + 2B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$2A + -2B = \begin{bmatrix} 0 & -1 & -2 \\ -1 & 0 & -2 \end{bmatrix}$$

a. $A = \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & -\frac{1}{5} & 0 \\ 0 & \frac{1}{5} & -\frac{2}{5} \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} \frac{1}{3} & -\frac{1}{2} & -\frac{1}{3} \\ -\frac{1}{6} & \frac{1}{3} & -1 \end{bmatrix}$

b. $A = \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & -\frac{1}{5} & 0 \\ 0 & \frac{1}{5} & -\frac{2}{5} \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & \frac{3}{10} & 1 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{5} & \frac{3}{5} \end{bmatrix}$

c. $A = \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & -\frac{3}{10} & -\frac{1}{5} \\ -\frac{1}{10} & \frac{1}{5} & -\frac{3}{5} \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & \frac{3}{10} & 1 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{5} & \frac{3}{5} \end{bmatrix} \times$

d. $A = \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & -\frac{1}{5} & 0 \\ 0 & \frac{1}{5} & -\frac{2}{5} \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & \frac{3}{10} & 1 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{5} & \frac{3}{5} \end{bmatrix}$

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Encuentra B tal que $AB=C$. Si $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$ y $C = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$

a. $B = \begin{bmatrix} -1/3 & 4/3 \\ 8/3 & -13/6 \end{bmatrix}$

b. $B = \begin{bmatrix} 1/3 & 4/3 \\ 8/3 & 13/6 \end{bmatrix} \checkmark$

c. $B = \begin{bmatrix} 1/3 & 8/3 \\ 8/3 & 13/2 \end{bmatrix}$

d. $B = \begin{bmatrix} 1/3 & -4/3 \\ -8/3 & 13/6 \end{bmatrix}$

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Encuentra B tal que AB=C. Si $A = \begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ y $C = \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ -3 & 5 \end{bmatrix}$

a. $B = \begin{bmatrix} -3/5 & 3/5 \\ -9/5 & -11/5 \end{bmatrix}$

b. $B = \begin{bmatrix} 3/5 & 6/5 \\ -9/5 & 33/5 \end{bmatrix}$

c. $B = \begin{bmatrix} 3/5 & -3/5 \\ 9/5 & 11/5 \end{bmatrix}$

d. $B = \begin{bmatrix} 3/5 & 3/5 \\ -9/5 & 11/5 \end{bmatrix}$ ✓



Comenzado el lunes, 17 de junio de 2024, 19:56

Estado Finalizado

Finalizado en lunes, 17 de junio de 2024, 20:14

Tiempo empleado 18 minutos 5 segundos

Puntos 10.00/10.00

Calificación 5.00 de 5.00 (100%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

¿Cuál de las siguientes matrices es una matriz singular?

- a.
$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 4 & -1 \\ 3 & -2 & 1 & 0 \\ 5 & 1 & -3 & 2 \\ 0 & 3 & 3 & -1 \end{vmatrix}$$
- b.
$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 4 & -1 \\ 3 & -2 & 1 & 1 \\ 5 & 1 & -3 & 2 \\ -1 & 3 & 3 & -1 \end{vmatrix}$$
- c.
$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 4 & -1 \\ 3 & -2 & 1 & 0 \\ 5 & 1 & -3 & 2 \\ -1 & 3 & 3 & -1 \end{vmatrix} \checkmark$$
- d.
$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 4 & -1 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \\ 5 & 1 & -3 & 2 \\ -1 & 3 & 3 & -1 \end{vmatrix}$$

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Dada $A = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 3 & 2 \\ 2 & 3 & 4 & 0 \\ 1 & 2 & -1 & -2 \end{vmatrix}$, ¿cuál es su matriz adjunta?

- a. $adj(A) = \begin{bmatrix} -20 & 11 & 8 & 1 \\ 8 & -14 & -8 & 10 \\ -4 & 5 & 8 & -7 \\ 4 & -11 & -8 & 1 \end{bmatrix}$
- b. $adj(A) = \begin{bmatrix} 20 & 11 & 8 & 1 \\ 8 & 14 & 8 & -10 \\ 4 & -5 & 8 & 7 \\ 4 & 11 & 8 & 1 \end{bmatrix}$
- c. $adj(A) = \begin{bmatrix} -20 & 11 & -8 & 1 \\ 8 & -14 & 8 & -10 \\ 4 & 5 & -8 & 7 \\ -4 & -11 & 8 & -1 \end{bmatrix} \checkmark$
- d. $adj(A) = \begin{bmatrix} 20 & -11 & 8 & -1 \\ -8 & 14 & -8 & 10 \\ -4 & -5 & 8 & -7 \\ 4 & 11 & -8 & 1 \end{bmatrix}$

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

¿Cuál de las siguientes matrices tiene inversa?

- a. $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$
- b. $\begin{bmatrix} 8 & 7 & 6 \\ 2 & 1 & 0 \\ 5 & 4 & 3 \end{bmatrix}$
- c. $\begin{bmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 2 & 5 & 0 \\ 0 & -1 & -2 \end{bmatrix} \checkmark$
- d. $\begin{bmatrix} 9 & 8 & 7 \\ 6 & 5 & 4 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Sea $A = \begin{bmatrix} -2 & 0 & 5 \\ 7 & 4 & -1 \\ 2 & 6 & 5 \end{bmatrix}$, ¿cuál es su matriz de cofactores?

- a. $cofA = \begin{bmatrix} -26 & 37 & 34 \\ -30 & 20 & 12 \\ 20 & -33 & 8 \end{bmatrix}$
- b. $cofA = \begin{bmatrix} 26 & 30 & -20 \\ -37 & -20 & 33 \\ 34 & 12 & -8 \end{bmatrix}$
- c. $cofA = \begin{bmatrix} 26 & 37 & 34 \\ 30 & -20 & 12 \\ -20 & 33 & -8 \end{bmatrix}$ ✓
- d. $cofA = \begin{bmatrix} -26 & -30 & 20 \\ 37 & 20 & -33 \\ 34 & 12 & 8 \end{bmatrix}$

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Sea $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 5 \\ 3 & 2 & 4 \\ -1 & 2 & 5 \end{bmatrix}$, ¿cuál es su matriz de cofactores?

- a. $cofA = \begin{bmatrix} -2 & 15 & 14 \\ 19 & 15 & -7 \\ -8 & 3 & 7 \end{bmatrix}$
- b. $cofA = \begin{bmatrix} -2 & 19 & -8 \\ 15 & 15 & 3 \\ 14 & -7 & 7 \end{bmatrix}$
- c. $cofA = \begin{bmatrix} -2 & 15 & 14 \\ 19 & 15 & -7 \\ -8 & 3 & 7 \end{bmatrix}$
- d. $cofA = \begin{bmatrix} 2 & -19 & 8 \\ 15 & 15 & -3 \\ -14 & 7 & 7 \end{bmatrix}$ ✓

Pregunta 6

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

¿Cuál de las siguientes matrices es una matriz singular?

- a.
$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$
- b.
$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 2 & -1 & 2 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$
- c.
$$\begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ -2 & 0 & 4 \\ 0 & -2 & 7 \end{bmatrix}$$
- d.
$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} \checkmark$$

Pregunta 7

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

¿Cuál de las siguientes matrices es una matriz singular?

- a.
$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 2 & -1 & 2 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$
- b.
$$\begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ -2 & 0 & 4 \\ 0 & -2 & 7 \end{bmatrix}$$
- c.
$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$
- d.
$$\begin{bmatrix} 8 & 7 & 6 \\ 2 & 1 & 0 \\ 5 & 4 & 3 \end{bmatrix} \checkmark$$

Pregunta 8

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

¿Cuál es el valor de x tal que $\det(A) = -51$, donde

$$A = \begin{bmatrix} x-2 & 4 & 2 \\ -2 & 1 & 3 \\ x-4 & 3 & -2 \end{bmatrix}$$

- a. 6
- b. -5
- c. -6
- d. 5 \checkmark

Pregunta 9

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Si $A^{-1} = \begin{bmatrix} 3 & -11 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$, entonces la matriz A es:

- a. $A = \begin{bmatrix} 11 & 4 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$
- b. $A = \begin{bmatrix} -4 & 11 \\ 1 & -3 \end{bmatrix}$
- c. $A = \begin{bmatrix} 4 & 11 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ ✓
- d. $A = \begin{bmatrix} 11 & -4 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$

Pregunta 10

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

¿Cuál de las siguientes matrices tiene inversa?

- a. $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$
- b. $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 2 & -1 & 2 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$ ✓
- c. $\begin{bmatrix} 9 & 8 & 7 \\ 6 & 5 & 4 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
- d. $\begin{bmatrix} 8 & 7 & 6 \\ 2 & 1 & 0 \\ 5 & 4 & 3 \end{bmatrix}$

Comenzado el miércoles, 29 de mayo de 2024, 21:44

Estado Finalizado

Finalizado en miércoles, 29 de mayo de 2024, 22:22

Tiempo empleado 38 minutos 11 segundos

Calificación 3.00 de 5.00 (60%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué considera el padre Rafael García Herreros que debe estar unido con el servicio a los hombres?

- a. El servicio a Colombia.
- b. El servicio a la vida.
- c. El servicio a las comunidades.
- d. El servicio a Dios. ✓

Pregunta 2

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Qué deseaba el padre García Herreros conservar de los terrenos de El Minuto de Dios?

- a. Tres metros cuadrados para que fuese enterrado pobemente.
- b. Un espacio para construir edificios donde vivieran los pobres.
- c. Los títulos de propiedad para urbanizar una ciudad.
- d. Cien metros cuadrados para edificar un barrio para los más necesitados. ✗

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué tipo de personalidades asisten a la cena más pobre y más cara del mundo?

- a. El presidente del país y su esposa.
- b. Los educadores e investigadores del país.
- c. Los jóvenes del país interesados por mejorarla.
- d. El presidente del país e invitados especiales. ✓

Pregunta 4

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Cuántas casas semanales construía el padre García Herreros junto con los ayudantes en el tugurio?

- a. Dos casas cada sábado de la semana.
- b. Una casa cada domingo de la semana.
- c. Dos casas cada miércoles de la semana. ✗
- d. Tres casas cada fin de semana.

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué debe pasar con las ideas que se proponen?

- a. Deben emprenderse por quienes tienen poder adquisitivo.
- b. Deben representar el servicio hacia los cristianos.
- c. No deben compartirse con quienes pueden hacerse de ellas.
- d. No deben quedarse, deben abrir caminos. ✓

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué le pide el padre Rafael García Herreros a los hombres sobre el servicio?

- a. Idearse un mundo basado en el amor.
- b. Trabajar individual y colectivamente por la fraternidad.
- c. Comprometerse con el mundo, transformarlo y mejorarlo. ✓
- d. Donación constante y comprometida.

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿En qué momento consideraba el padre Rafael haber cumplido con el deber?

- a. Cuando terminara de construir la casa por un techo de lata en el tugurio.
- b. Cuando iniciara una nueva obra en otras ciudades del país.
- c. Cuando finalizara con la construcción de las casas del terreno donde se encontraba.
- d. Cuando obtuviera la donación de un terreno para hacer mejores cosas por los pobres. ✓

Pregunta 8

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Qué tipo de soluciones se requieren para poner en práctica el servicio?

- a. Soluciones inmediatas y acciones concretas para transformar realidades. ✗
- b. Soluciones concretas y acciones precisas para cambiar sociedades.
- c. Soluciones prácticas con acciones concretas para problemas concretos.
- d. Soluciones sencillas con acciones inmediatas para las comunidades.

Pregunta 9

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Qué falta para resolver los problemas de las comunidades?

- a. Falta de hombres y no de dinero.
- b. Falta de entusiasmo por las comunidades. ✗
- c. Falta de comunicación con el otro.
- d. Falta de dinero y acciones.

Pregunta 10

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué era intolerable para el padre García Herreros en esa experiencia social?

- a. La desdicha de los niños que vivían en el sector.
- b. La poca solidaridad de las personas ricas del sector.
- c. La poca misericordia por los pobres.
- d. La miseria en la que vivían las personas. ✓

Comenzado el jueves, 23 de mayo de 2024, 21:07

Estado Finalizado

Finalizado en jueves, 23 de mayo de 2024, 21:23

Tiempo empleado 16 minutos 1 segundos

Calificación 2.50 de 5.00 (50%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Cómo se llama el libro que escribió el padre Rafael García Herreros donde promueve el respeto hacia el prójimo?

- a. Hermano de los Hombres. ✓
- b. Quiero ser cristiano.
- c. Tú sabes que te amo.
- d. Pueblito Blanco.

Pregunta 2

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

Las donaciones de las empresas privadas permitían financiar la educación periférica en:

- a. Maestros, servicios públicos y mantenimiento. ✗
- b. Maestros, comedor y útiles.
- c. Pago de alquiler, maestros, útiles y servicios públicos.
- d. Alquiler, mercados y mantenimiento.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

Los primeros benefactores para la construcción del primer edificio de la Universidad Minuto de Dios fueron:

- a. Una familia holandesa. ✓
- b. Una familia colombiana.
- c. Una familia alemana.
- d. Una familia rusa.

Pregunta 4

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

El golpe de gracia para hacer el sueño de tener una universidad fue después de:

- a. El terremoto de Armenia en 1999. ✗
- b. El deslizamiento en Villantina en 1987.
- c. La erupción del volcán de Armero en 1985.
- d. El terremoto de Popayán en 1983.

Pregunta 5

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

¿Cuál es el estilo de escritor que más resaltaba del padre Rafael García Herreros?

- a. Literario.
- b. Periodístico. ✗
- c. Cultural.
- d. Científico.

Pregunta 6

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

Durante el Banquete del Millón número 34, se dice que se llamó al padre Rafael García Herreros al Banquete del Cielo mientras:

- a. Se celebraba la voluntad de los pobres por quienes tenían el poder adquisitivo.
- b. Se pensaba en los pobres que ayudó el fundador.
- c. Se pensaba en los necesitados que requerían un hogar.
- d. Se celebraba por los pobres el Banquete en la Tierra. ✓

Pregunta 7

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

El padre Rafael García Herreros se caracterizó por ser:

- a. Un hombre sensible.
- b. Un hombre humilde.
- c. Un hombre sencillo. ✓
- d. Un hombre fuerte.

Pregunta 8

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

La labor educativa del padre Rafael García Herreros llevó a que empresas privadas apoyaran el programa de educación periférica. Estas empresas fueron:

- a. Banco de la República, Compañía Colombia de Seguros, Bavaria.
- b. Bavaria, Banco Popular y Compañía Seguros del Estado.
- c. Bavaria, Avianca, Banco de Bogotá, Compañía Colombiana de Seguros. ✓
- d. Avianca, Banco de la República, Seguros SURA.

Pregunta 9

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

¿Qué ocurrió con el padre García Herreros cuando estaba en Cartagena y se puso a mirar las estrellas?

- a. Rompió el telescopio que le prestaron para ver el cielo.
- b. Ideó construir una imagen de la Virgen, que dividiera el cielo y el mar de la bahía. X
- c. Tuvo la inspiración de escribir un libro sobre el cielo.
- d. Se cayó por las escaleras por estar viendo el cielo.

Pregunta 10

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

En el año 1971, la pieza artística que se inauguró en El Minuto de Dios fue:

- a. La plaza de banderas. X
- b. El cristo desnudo.
- c. La virgen del mar.
- d. El retrato del fundador.



Comenzado el viernes, 31 de mayo de 2024, 20:53

Estado Finalizado

Finalizado en viernes, 31 de mayo de 2024, 20:55

Tiempo empleado 2 minutos 19 segundos

Calificación 4.00 de 5.00 (80%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 1.00
sobre 1.00

El servicio a los hombres debe estar entrañablemente unido con el servicio a Dios.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

Como parte del humanismo cristiano, el servicio a los hombres se convierte en una relación estrecha con el servicio a Dios, visto como un puente de construcción de la sociedad.

Pregunta 2

Correcta

Se puntúa 1.00
sobre 1.00

La idea de servicio y compromiso con los hombres era la insistencia del padre Rafael García Herreros.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

Como una acción permanente, el fundador hacía un llamado al compromiso con los hombres y la patria como esencia de la pasión del servicio.

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 1.00
sobre 1.00

El padre Rafael García Herreros les pide a los hombres comprometerse con el mundo, transformarlo y mejorarlo a través del servicio.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

Una de las acciones concretas que solicita a los hombres, de manera especial a los colombianos, es que sean comprometidos con el mundo, que busquen la forma de transformarlo y mejorarlo con sus actos.

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 1.00
sobre 1.00

El Banquete del Millón se conoce como la cena más cara y más pobre del mundo.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

Es una cena dedicada a los pobres, realizada mediante la solidaridad y buena voluntad de los colombianos, la cual a través de la donación permite que se construya una nueva historia en el país.

Pregunta 5

Incorrecta

Se puntúa 0.00
sobre 1.00

El padre Rafael García Herreros insistía en que a problemas concretos, soluciones complejas.

Seleccione una:

- Verdadero ✗
- Falso

La verdad es que a problemas concretos, soluciones prácticas y sencillas que permitan gestar soluciones colectivas. Era la insistencia del fundador sobre el servicio.

Comenzado el viernes, 31 de mayo de 2024, 20:05

Estado Finalizado

Finalizado en viernes, 31 de mayo de 2024, 20:51

Tiempo empleado 46 minutos 8 segundos

Calificación 4.00 de 5.00 (80%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué le pide el padre Rafael García Herreros a los hombres sobre el servicio?

- a. Trabajar individual y colectivamente por la fraternidad.
- b. Idearse un mundo basado en el amor.
- c. Comprometerse con el mundo, transformarlo y mejorarlo. ✓
- d. Donación constante y comprometida.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué considera el padre Rafael García Herreros que debe estar unido con el servicio a los hombres?

- a. El servicio a la vida.
- b. El servicio a Colombia.
- c. El servicio a Dios. ✓
- d. El servicio a las comunidades.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué quería probar el padre García Herreros en los colombianos para construir una nueva historia?

- a. Responsabilidad social en pro de los cristianos.
- b. Respeto por el derecho al trabajo en el país.
- c. La buena voluntad basada en el amor. ✓
- d. La rebeldía para salir del rencor en las comunidades.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Qué fue lo que escuchó el padre Rafael en un sueño para la creación del Banquete del Millón?

- a. Un rumor solidario a favor de los demás.
- b. Un oleaje divino de Cartagena.
- c. Un susurro de solidaridad conjunta.
- d. Una voz economista celestial. ✓

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Cuál fue el primer contacto que tuvo el padre Rafael García Herreros con su experiencia social, de acuerdo con el padre Camilo Bernal?

- a. Con el corazón antes que con la realidad con los pobres. ✓
- b. Con la responsabilidad social contagiada a los jóvenes universitarios.
- c. Con los desplazados y sus familias.
- d. Con los pobres y sus necesidades.

Pregunta 6

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿En qué momento consideraba el padre Rafael haber cumplido con el deber?

- a. Cuando iniciara una nueva obra en otras ciudades del país.
- b. Cuando terminara de construir la casa por un techo de lata en el tugurio.
- c. Cuando finalizara con la construcción de las casas del terreno donde se encontraba.
- d. Cuando obtuviera la donación de un terreno para hacer mejores cosas por los pobres. ✓

Pregunta 7

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Quiénes serían los que ayudarían a levantar las casas en los tugurios?

- a. Los seminaristas que acompañaban al padre Rafael García Herreros.
- b. Los dueños de casa del sector, junto al padre Rafael García Herreros. ✗
- c. Los jóvenes universitarios, junto al padre Rafael García Herreros.
- d. Las familias de las madres cabeza de hogar del sector y el padre Rafael García Herreros.

Pregunta 8

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Qué inquietud tuvo a partir de la experiencia de levantar casas por ranchos de lata?

- a. Abrir el horizonte de los pobres, inspirándose en el banquete del millón.
- b. Reflexionar sobre el futuro de las nuevas generaciones. ✗
- c. Pensar en cómo realizar el banquete del millón.
- d. Organizar el banquete del millón en otros países.

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

Según Agustín Nieto Caballero, ¿qué ocurría con las palabras que salían de la boca del padre Rafael García Herreros?

- a. Se convertían en utopías sin sentido en Colombia.
- b. Se innovaban como estrategias de atención social.
- c. Se transformaban en obras portentosas de compromiso y servicio ✓ a la patria.
- d. Se vislumbraban como sueños de El Minuto de Dios.

Pregunta 10

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Qué deseaba el padre García Herreros conservar de los terrenos de El Minuto de Dios?

- a. Tres metros cuadrados para que fuese enterrado pobemente. ✓
- b. Los títulos de propiedad para urbanizar una ciudad.
- c. Cien metros cuadrados para edificar un barrio para los más necesitados.
- d. Un espacio para construir edificios donde vivieran los pobres.

Comenzado el miércoles, 29 de mayo de 2024, 22:26

Estado Finalizado

Finalizado en miércoles, 29 de mayo de 2024, 22:28

Tiempo empleado 1 minutos 11 segundos

Calificación 4.00 de 5.00 (80%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

La idea de servicio y compromiso con los hombres era la insistencia del padre Rafael García Herreros.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
 Falso

Como una acción permanente, el fundador hacía un llamado al compromiso con los hombres y la patria como esencia de la pasión del servicio.

Pregunta 2

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

El Banquete del Millón se conoce como la cena más cara y más pobre del mundo.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
 Falso

Es una cena dedicada a los pobres, realizada mediante la solidaridad y buena voluntad de los colombianos, la cual a través de la donación permite que se construya una nueva historia en el país.

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

El padre Rafael García Herreros les pide a los hombres comprometerse con el mundo, transformarlo y mejorarlo a través del servicio.

Seleccione una:

 Verdadero ✓ Falso

Una de las acciones concretas que solicita a los hombres, de manera especial a los colombianos, es que sean comprometidos con el mundo, que busquen la forma de transformarlo y mejorarlo con sus actos.

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Al entusiasmarse por el trabajo, agruparse febrilmente, se puede construir un país mejor.

Seleccione una:

 Verdadero ✓ Falso

El padre Rafael invitaba a los colombianos a entusiasmarse por el trabajo, a ver la necesidad de trabajar colectivamente y así construir un país más justo, fraternal y con equidad.

Pregunta 5

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

En el Banquete del Millón, la cena se compone de pan y consomé.

Seleccione una:

 Verdadero Falso ✗

Al ser la cena más rica y más pobre, se establece que se componga de pan y consomé, como una representación de solidaridad y amor hacia los pobres.



Comenzado el	miércoles, 29 de mayo de 2024, 20:00
Estado	Finalizado
Finalizado en	miércoles, 29 de mayo de 2024, 20:10
Tiempo empleado	10 minutos 31 segundos
Calificación	2.00 de 5.00 (40%)

Pregunta 1

Incorrecta

Se puntuó 0.00
sobre 0.50

¿Qué considera el padre Rafael García Herreros que debe estar unido con el servicio a los hombres?

- a. El servicio a Colombia.
- b. El servicio a la vida. ✗
- c. El servicio a las comunidades.
- d. El servicio a Dios.

Pregunta 2

Incorrecta

Se puntuó 0.00
sobre 0.50

¿Cuál es el reto abierto que instaura el padre García Herreros con el Banquete del Millón?

- a. Crear lazos de fraternidad y amor en la sociedad. ✗
- b. Fomentar relaciones de vida y trascendencia.
- c. Hacer fuerza al odio, el rencor y la rebeldía en la sociedad.
- d. Reducir acciones de odio y dolor humano.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 0.50
sobre 0.50

¿Qué debe pasar con las ideas que se proponen?

- a. Deben emprenderse por quienes tienen poder adquisitivo.
- b. Deben representar el servicio hacia los cristianos.
- c. No deben compartirse con quienes pueden hacerse de ellas.
- d. No deben quedarse, deben abrir caminos. ✓

Pregunta 4

Incorrecta

Se puntuó 0.00
sobre 0.50

¿Qué tipo de personalidades asisten a la cena más pobre y más cara del mundo?

- a. El presidente del país y su esposa.
- b. Los jóvenes del país interesados por mejorararlo. ✗
- c. El presidente del país e invitados especiales.
- d. Los educadores e investigadores del país.

Pregunta 5

Correcta

Se puntuó 0.50
sobre 0.50

¿Qué inquietud tuvo a partir de la experiencia de levantar casas por ranchos de lata?

- a. Organizar el banquete del millón en otros países.
- b. Pensar en cómo realizar el banquete del millón.
- c. Reflexionar sobre el futuro de las nuevas generaciones.
- d. Abrir el horizonte de los pobres, inspirándose en el banquete del millón. ✓

Pregunta 6

Incorrecta

Se puntuó 0.00
sobre 0.50

¿Qué tipo de soluciones se requieren para poner en práctica el servicio?

- a. Soluciones concretas y acciones precisas para cambiar sociedades.
- b. Soluciones inmediatas y acciones concretas para transformar realidades. ✗
- c. Soluciones sencillas con acciones inmediatas para las comunidades.
- d. Soluciones prácticas con acciones concretas para problemas concretos.

Pregunta 7

Incorrecta

Se puntuó 0.00
sobre 0.50

¿Cómo se podrían resolver los problemas del país a través del servicio?

- a. Regalando mercado y atención en los sectores más pobres.
- b. Buscando estrategias de respeto y atención social. ✗
- c. Siendo solidarios con los más necesitados.
- d. Disponiendo de tiempo libre para salir de la apatía y la abulia.

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

¿Qué deseaba el padre García Herreros conservar de los terrenos de El Minuto de Dios?

- a. Los títulos de propiedad para urbanizar una ciudad.
- b. Un espacio para construir edificios donde vivieran los pobres.
- c. Tres metros cuadrados para que fuese enterrado pobemente. 
- d. Cien metros cuadrados para edificar un barrio para los más necesitados.

Pregunta 9

Incorrecta

Se puntúa 0.00
sobre 0.50

¿Qué era intolerable para el padre García Herreros en esa experiencia social?

- a. La miseria en la que vivían las personas.
- b. La desdicha de los niños que vivían en el sector.
- c. La poca solidaridad de las personas ricas del sector. 
- d. La poca misericordia por los pobres.

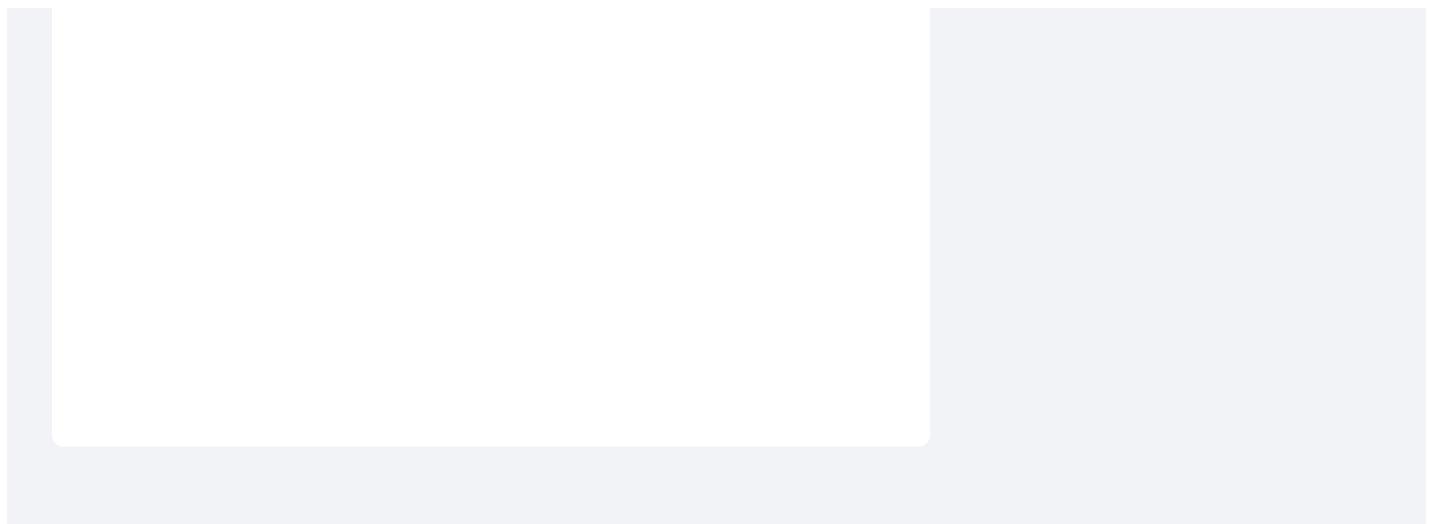
Pregunta 10

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

¿Cuál fue el primer contacto que tuvo el padre Rafael García Herreros con su experiencia social, de acuerdo con el padre Camilo Bernal?

- a. Con los pobres y sus necesidades.
- b. Con el corazón antes que con la realidad con los pobres. 
- c. Con la responsabilidad social contagiada a los jóvenes universitarios.
- d. Con los desplazados y sus familias.



Comenzado el miércoles, 12 de junio de 2024, 22:14

Estado Finalizado

Finalizado en miércoles, 12 de junio de 2024, 22:20

Tiempo empleado 5 minutos 49 segundos

Calificación 5.00 de 5.00 (100%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué tipo de talleres se realizaban en la escuela vecinal de El Minuto de Dios?

- a. Carpintería, jardinería, ebanistería, ornamentación y artesanías. ✓
- b. Carpintería, artesanías, ebanistería, plomería y ornamentación.
- c. Jardinería, albañilería, electricidad, carpintería y alfarería.
- d. Jardinería, albañilería, electricidad, ornamentación y artesanías.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

Los cursos que se ofrecían en la Academia Científica estaban orientados a:

- a. Matemáticas, Pedagogía y Ciencias.
- b. Idiomas, Astronomía y Espiritualidad.
- c. Ciencias, Pedagogía y Química.
- d. Idiomas, Matemáticas y Astronomía. ✓

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Cuáles eran las áreas que le gustaban al padre Rafael y que promovieron la creación de la Academia Científica?

- a. La astronomía, la pastoral y la evangelización.
- b. La lógica, las ciencias bíblicas y la antropología.
- c. Las matemáticas, los idiomas y la astronomía. ✓
- d. Los idiomas, la antropología y la espiritualidad.

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué derecho de la Constitución política promovió el padre Rafael y que hace parte de los Objetivos del Milenio?

- a. El derecho al trabajo.
- b. El derecho a la libertad.
- c. El derecho a la democracia.
- d. El derecho a la educación. ✓

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué acontecimiento ocurrió en El Minuto de Dios el año que inició labores UNIMINUTO?

- a. El cambio de presidencia en la Organización Minuto de Dios.
- b. La creación del Museo de Arte Contemporáneo.
- c. La constitución del Banquete del Millón.
- d. El fallecimiento del padre Rafael García Herreros. ✓

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué buscaba la propuesta de la Universidad de la Paz?

- a. Fomentar espacios de formación en idiomas y astronomía en las cárceles.
- b. Crear centros de cultura y artesanías en las cárceles.
- c. Disminuir el tiempo de condena de los privados de la libertad.
- d. Reeducar y reconstruir la vida de los reclusos. ✓

Pregunta 7

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué caracterizaba la imaginación del padre Rafael sobre la Universidad de la Paz?

- a. Era una imaginación testimonial y con objetivo espiritual.
- b. Era una imaginación positiva y con propósito sarcástico.
- c. Era una imaginación optimista y con una dosis de ironía. ✓
- d. Era una imaginación irónica y con intención auténtica.

Pregunta 8

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

El Ateneo Juan Eudes resultó una iniciativa que aportaba significativamente en:

- a. Educación, aprovechamiento del tiempo libre y atención psicológica. ✓
- b. Formación para el trabajo, atención psicosocial y espiritual.
- c. Atención psicosocial y aprovechamiento del tiempo libre.
- d. Educación, formación para el trabajo y atención espiritual.

Pregunta 9

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Cuál era la jornada de estudio del Colegio Cooperativo?

- a. Jornada mixta.
- b. Jornada diurna.
- c. Jornada nocturna. ✓
- d. Jornada de fin de semana.

Pregunta 10

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

Los sueños del padre Rafael estaban motivados por:

- a. La experiencia de pobreza fuera del país.
- b. La educación de los niños, niñas y jóvenes colombianos.
- c. La evangelización y socialización en radio.
- d. La inspiración Eudista y las necesidades de los colombianos. ✓

Comenzado el viernes, 7 de junio de 2024, 00:17

Estado Finalizado

Finalizado en viernes, 7 de junio de 2024, 00:22

Tiempo empleado 4 minutos 48 segundos

Calificación 3.50 de 5.00 (70%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué debían saber los colombianos sobre la Universidad, según el padre Rafael García Herreros?

- a. Una institución que promovía los valores cristianos y la responsabilidad social.
- b. Una institución de educación superior que permitía el acceso a los colombianos.
- c. Su construcción como una institución marcada por principios cristianos y morales.
- d. Su construcción era para los jóvenes y para una nueva patria. ✓

Pregunta 2

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

La frase creada por el Padre que identifica al Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá es:

- a. Los pudientes dan su dinero y los artistas dan su talento. ✗
- b. En tus manos dejamos el día que ya pasó y la noche que llega.
- c. Que nadie se quede sin servir.
- d. Tanto la belleza como la riqueza tienen una obligatoria función social.

Pregunta 3

Incorrecta

Se puntuá 0.00 sobre 0.50

¿Qué tipo de revolución debería realizarse en favor del hombre?

- a. Una revolución de solidaridad y franqueza.
- b. Una revolución de educación y espiritualidad.
- c. Una revolución con lucha, pobreza y soledad. **X**
- d. Una revolución con ciencia, energía y amor.

Pregunta 4

Incorrecta

Se puntuá 0.00 sobre 0.50

De acuerdo con el padre Rafael García Herreros, ¿de qué no puede carecer el hombre?

- a. De lo que otros tienen en abundancia.
- b. De trabajo y educación.
- c. De un lugar para vivir dignamente.
- d. De ropa y comida en su hogar. **X**

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Cuál es la falta grave que se evidencia en la tiranía de la rosa robada?

- a. El robo de una rosa que representaba la indisciplina y la irreverencia.
- b. El robo de una rosa que dañaba la fachada del ganador del concurso al mejor jardín.
- c. El robo de una rosa en una casa que participaba en el concurso del **✓** mejor jardín.
- d. El robo de una rosa a la cual se le caían los pétalos en el camino.

Pregunta 6

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Qué tipo de mundo quería descubrir el padre Rafael García Herreros a través de la educación?

- a. Un mundo de conocimientos y responsabilidades sociales.
- b. Un mundo de travesías y utopías para Colombia.

- c. Un mundo invadido por la ciencia y la técnica. ✓
- d. Un mundo de universidades para el descubrimiento de una mejor sociedad.

Pregunta 7

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Con qué quedará el hombre cuando todo se haya resuelto en el país?

- a. Con la belleza e inteligencia de su ser.
- b. Con la inconformidad de la existencia.
- c. Con su propio misterio, origen y fin. ✓
- d. Con los campos y jardines florecidos.

Pregunta 8

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Qué debe ser lo justo que se exija en la sociedad?

- a. La colaboración y servicio orientado a los pobres.
- b. El cumplimiento de un compromiso colectivo y comunitario. ✓
- c. La donación de mercados y trabajos por los más necesitados.
- d. El compromiso por la transformación de mejores realidades.

Pregunta 9

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

Para el padre Rafael García Herreros, ¿qué se refleja en los ojos del hombre?

- a. Un lejano paisaje. ✓
- b. La belleza del mundo.
- c. Lo más tierno y lo más profundo.
- d. La pureza de la infancia.

Pregunta 10

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Qué no debe salir de la boca del padre Rafael hacia el hombre?

- a. Envidias y disgustos apasionados.
- b. Una sola palabra que lo hiera. ✓
- c. Acciones de deshonra y dolor.
- d. Conversaciones de odio y rencor.



Comenzado el lunes, 17 de junio de 2024, 18:17

Estado Finalizado

Finalizado en lunes, 17 de junio de 2024, 19:05

Tiempo empleado 48 minutos 2 segundos

Puntos 7.00/10.00

Calificación 3.50 de 5.00 (70%)

Pregunta 1

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 1.00

Sea $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 0 & 2 & -3 \\ 4 & 3 & 1 \end{bmatrix}$. ¿Cuál es su matriz de cofactores?

- a. $cofA = \begin{bmatrix} 11 & 1 & -8 \\ -12 & -1 & 9 \\ -8 & -1 & 6 \end{bmatrix} \times$
- b. $cofA = \begin{bmatrix} -11 & -1 & 8 \\ 12 & 1 & -9 \\ 8 & 1 & 6 \end{bmatrix}$
- c. $cofA = \begin{bmatrix} 11 & -12 & -8 \\ 1 & -1 & -1 \\ -8 & 9 & 6 \end{bmatrix}$
- d. $cofA = \begin{bmatrix} -11 & 12 & 8 \\ -1 & 1 & 1 \\ 8 & -9 & -6 \end{bmatrix}$

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

¿Cuál es la inversa de la siguiente matriz?

$$\begin{vmatrix} -2 & 2 & -1 \\ 2 & 4 & 1 \\ -1 & 2 & 4 \end{vmatrix}$$

- a. $\begin{vmatrix} -\frac{4}{27} & -\frac{1}{27} & -\frac{1}{9} \\ \frac{1}{6} & \frac{1}{6} & 0 \\ -\frac{7}{27} & \frac{5}{27} & \frac{2}{9} \end{vmatrix}$
- b. $\begin{vmatrix} \frac{7}{27} & -\frac{5}{27} & \frac{1}{9} \\ \frac{1}{6} & \frac{1}{6} & 0 \\ \frac{4}{27} & -\frac{1}{27} & -\frac{2}{9} \end{vmatrix}$
- c. $\begin{vmatrix} -\frac{7}{27} & \frac{5}{27} & \frac{1}{9} \\ \frac{1}{6} & -\frac{1}{6} & 0 \\ -\frac{4}{27} & \frac{1}{27} & -\frac{2}{9} \end{vmatrix}$

d.
$$\left| \begin{array}{ccc} 1 & 27 & 27 \\ -\frac{7}{27} & \frac{5}{27} & -\frac{1}{9} \\ \frac{1}{6} & \frac{1}{6} & 0 \\ -\frac{4}{27} & -\frac{1}{27} & \frac{2}{9} \end{array} \right| \checkmark$$

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿Cuál es la suma de los valores de x , para los cuales que $\det(A)=0$, donde $A = \begin{bmatrix} x-5 & 1 \\ 4 & x-2 \end{bmatrix}$

- a. -7
- b. 6
- c. 1
- d. 7 

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Cuál es la inversa de la matriz:

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 2 & -1 & 2 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

- a. $\begin{bmatrix} 6 & -4 & 5 \\ 2 & -1 & 2 \\ -5 & 3 & -4 \end{bmatrix}$
- b. $\begin{bmatrix} 6 & 2 & -5 \\ -4 & -1 & 2 \\ 5 & 2 & -4 \end{bmatrix}$
- c. $\begin{bmatrix} -6 & -2 & -5 \\ 4 & 1 & -3 \\ 5 & 2 & -4 \end{bmatrix}$
- d. $\begin{bmatrix} -6 & 4 & 5 \\ -2 & 1 & 2 \\ 5 & -3 & -4 \end{bmatrix} \checkmark$

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Sea $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 0 & 2 & -3 \\ 4 & 3 & 1 \end{bmatrix}$, ¿cuál es su matriz adjunta?

- a. $adj A = \begin{bmatrix} 11 & -12 & -8 \\ -1 & -1 & -1 \\ -8 & 9 & 6 \end{bmatrix}$
- b. $\begin{bmatrix} -11 & -1 & 8 \end{bmatrix}$

- a. $adjA = \begin{bmatrix} 12 & 1 & -9 \\ 8 & 1 & 6 \end{bmatrix}$
- b. c. $adjA = \begin{bmatrix} -11 & 12 & 8 \\ -1 & 1 & 1 \\ 8 & -9 & -6 \end{bmatrix}$
- d. $adjA = \begin{bmatrix} 11 & 1 & -8 \\ -12 & -1 & 9 \\ -8 & -1 & 6 \end{bmatrix} \checkmark$

Pregunta 6

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Sea $A = \begin{bmatrix} -2 & 0 & 5 \\ 7 & 4 & -1 \\ 2 & 6 & 5 \end{bmatrix}$, ¿cuál es su matriz adjunta?

- a. $cofA = \begin{bmatrix} -26 & 37 & 34 \\ -30 & 20 & 12 \\ 20 & -33 & 8 \end{bmatrix}$
- b. $cofA = \begin{bmatrix} 26 & -37 & 34 \\ 30 & -20 & 12 \\ -20 & 33 & -8 \end{bmatrix}$
- c. $cofA = \begin{bmatrix} -26 & -30 & 20 \\ 37 & 20 & -33 \\ 34 & 12 & 8 \end{bmatrix}$
- d. $cofA = \begin{bmatrix} 26 & 30 & -20 \\ -37 & -20 & 33 \\ 34 & 12 & -8 \end{bmatrix} \checkmark$

Pregunta 7

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Sea $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 5 \\ 3 & 2 & 4 \\ -1 & 2 & 5 \end{bmatrix}$, ¿cuál es su matriz adjunta?

- a. $adjA = \begin{bmatrix} 2 & -19 & 8 \\ 15 & 15 & -3 \\ -14 & 7 & 7 \end{bmatrix}$
- b. $adjA = \begin{bmatrix} -2 & 19 & -8 \\ 15 & 15 & 3 \\ 14 & -7 & 7 \end{bmatrix}$
- c. $adjA = \begin{bmatrix} 2 & 15 & -14 \\ -19 & 15 & 7 \\ 8 & -3 & 7 \end{bmatrix} \checkmark$
- d. $adjA = \begin{bmatrix} -2 & 15 & -14 \\ 19 & 15 & -7 \\ -8 & 3 & 7 \end{bmatrix}$

Pregunta 8

Incorrecta

Se puntuá 0.00 sobre 1.00

Sea la matriz

$$C = \begin{bmatrix} -\frac{3}{2} & -\frac{5}{2} & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{6} & 0 & 0 \\ \frac{1}{6} & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Si $C = (AB)^{-1}$, entonces ¿cuáles son las matrices A y B?

- a. $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ y $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
- b. $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ y $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
- c. $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \\ -1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ y $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ -1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ ✗
- d. $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ -1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ y $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \\ -1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$

Pregunta 9

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Cuál es la inversa de la matriz:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

- a. $\begin{bmatrix} 3 & 0 & -2 \\ -6 & 1 & 4 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- b. $\begin{bmatrix} -3 & 6 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & 4 & -1 \end{bmatrix}$
- c. $\begin{bmatrix} 3 & -6 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ -2 & 4 & 1 \end{bmatrix}$ ✓
- d. $\begin{bmatrix} -3 & 0 & 2 \\ 6 & 1 & 4 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

Pregunta 10

Incorrecta

Se puntuá 0.00 sobre 1.00

Sea la matriz

$$C = \begin{bmatrix} -\frac{7}{6} & \frac{1}{6} & \frac{1}{3} \\ \frac{3}{2} & -\frac{1}{2} & 0 \\ -\frac{5}{6} & \frac{1}{3} & \frac{1}{6} \end{bmatrix}$$

Si $C = (AB)^{-1}$, entonces ¿cuáles son las matrices A y B?

- a. $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ y $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
- b. $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \\ -1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ y $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ -1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
- c. $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ -1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ y $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \\ -1 & 2 & 3 \end{bmatrix} \times$
- d. $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ y $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

Comenzado el viernes, 7 de junio de 2024, 00:05

Estado Finalizado

Finalizado en viernes, 7 de junio de 2024, 00:15

Tiempo empleado 10 minutos 15 segundos

Calificación 3.00 de 5.00 (60%)

Pregunta 1

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

La frase creada por el Padre que identifica al Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá es:

- a. En tus manos dejamos el día que ya pasó y la noche que llega.
- b. Tanto la belleza como la riqueza tienen una obligatoria función social.
- c. Que nadie se quede sin servir. ✗
- d. Los pudientes dan su dinero y los artistas dan su talento.

Pregunta 2

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

De acuerdo con el padre Rafael García Herreros, ¿de qué no puede carecer el hombre?

- a. De un lugar para vivir dignamente.
- b. De ropa y comida en su hogar.
- c. De trabajo y educación. ✗
- d. De lo que otros tienen en abundancia.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

Para el padre Rafael García Herreros, ¿qué se refleja en los ojos del hombre?

- a. Un lejano paisaje. ✓
- b. La belleza del mundo.
- c. La pureza de la infancia.
- d. Lo más tierno y lo más profundo.

Pregunta 4

Incorrecta

Se puntuá 0.00 sobre 0.50

¿Qué tipo de revolución debería realizarse en favor del hombre?

- a. Una revolución con lucha, pobreza y soledad.
- b. Una revolución con ciencia, energía y amor.
- c. Una revolución de educación y espiritualidad.
- d. Una revolución de solidaridad y franqueza. ✗

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Cuál era la triple atracción que llevó al padre Rafael García Herreros a la fundación de la Academia Pitágoras?

- a. Las matemáticas, los idiomas y la astronomía. ✓
- b. La educación, la astronomía y la ciencia.
- c. Las matemáticas, la lógica y la ingeniería.
- d. La ciencia, los laboratorios sociales y la ingeniería.

Pregunta 6

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

Las obras con las que nace la colección del Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá fueron:

- a. Realizadas por los estudiantes del Colegio Minuto de Dios.
- b. Una donación de los vecinos del barrio Minuto de Dios.
- c. Una colección privada del padre García Herreros.
- d. Donadas por los artistas jóvenes del momento. ✓

Pregunta 7

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Cuál era la obligación de los niños que vivían en el barrio Minuto de Dios?

- a. Trabajar duro al lado de sus padres para levantar las casas del barrio.
- b. Estudiar para que en la comunidad no viviera ningún analfabeto. ✓
- c. Fomentar el estudio, el trabajo y el arte en los vecinos del barrio.
- d. Participar en grupos de ciencia y astronomía las tardes después de clases.

Pregunta 8

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Cuál fue la primera sede del Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá?

- a. El colegio Minuto de Dios. ✓
- b. UNIMINUTO.
- c. Una casa del barrio Minuto de Dios.
- d. El teatro Minuto de Dios.

Pregunta 9

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Qué quería cambiar el padre Rafael García Herreros para el hombre?

- a. La justicia.
- b. La naturaleza.
- c. La desigualdad.
- d. El mundo. ✓

Pregunta 10

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

¿Cuál es la falta grave que se evidencia en la tiranía de la rosa robada?

- a. El robo de una rosa que dañaba la fachada del ganador del concurso al mejor jardín. ✖
- b. El robo de una rosa en una casa que participaba en el concurso del mejor jardín.
- c. El robo de una rosa a la cual se le caían los pétalos en el camino.
- d. El robo de una rosa que representaba la indisciplina y la irreverencia.

Comenzado el miércoles, 12 de junio de 2024, 21:16

Estado Finalizado

Finalizado en miércoles, 12 de junio de 2024, 21:45

Tiempo empleado 29 minutos

Calificación 3.50 de 5.00 (70%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué buscaba la propuesta de la Universidad de la Paz?

- a. Fomentar espacios de formación en idiomas y astronomía en las cárceles.
- b. Disminuir el tiempo de condena de los privados de la libertad.
- c. Crear centros de cultura y artesanías en las cárceles.
- d. Reducir y reconstruir la vida de los reclusos. ✓

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿A qué país se ha extendido el modelo educativo de UNIMINUTO?

- a. Costa de Marfil, África. ✓
- b. New York, Estados Unidos.
- c. Paris, Francia.
- d. Kenia, África.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

Los cursos que se ofrecían en la Academia Científica estaban orientados a:

- a. Matemáticas, Pedagogía y Ciencias.
- b. Ciencias, Pedagogía y Química.
- c. Idiomas, Matemáticas y Astronomía. ✓
- d. Idiomas, Astronomía y Espiritualidad.

Pregunta 4

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Qué caracterizaba la imaginación del padre Rafael sobre la Universidad de la Paz?

- a. Era una imaginación optimista y con una dosis de ironía.
- b. Era una imaginación irónica y con intención auténtica.
- c. Era una imaginación positiva y con propósito sarcástico.
- d. Era una imaginación testimonial y con objetivo espiritual. ✖

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

Los sueños del padre Rafael estaban motivados por:

- a. La experiencia de pobreza fuera del país.
- b. La inspiración Eudista y las necesidades de los colombianos. ✓
- c. La evangelización y socialización en radio.
- d. La educación de los niños, niñas y jóvenes colombianos.

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Cuál fue la ley de Estado que inició grupos de estudios con los jóvenes?

- a. La práctica en la responsabilidad social en las universidades.
- b. El emprendimiento social en los colegios públicos.
- c. El servicio social en el nivel de básica secundaria. ✓
- d. La práctica profesional en las universidades.

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué escenarios educativos conforman la CEMID?

- a. Colegios y jardines infantiles de El Minuto de Dios. ✓
- b. Universidad y Colegios de El Minuto de Dios.
- c. El Museo de Arte Contemporáneo y UNIMINUTO.
- d. Jardines infantiles y la Universidad de El Minuto de Dios.

Pregunta 8

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

¿Qué tipo de talleres se realizaban en la escuela vecinal de El Minuto de Dios?

- a. Jardinería, albañilería, electricidad, carpintería y alfarería.
- b. Carpintería, artesanías, ebanistería, plomería y ornamentación. ✗
- c. Jardinería, albañilería, electricidad, ornamentación y artesanías.
- d. Carpintería, jardinería, ebanistería, ornamentación y artesanías.

Pregunta 9

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

¿Qué deseaba cambiar el padre Rafael con la Universidad de la Paz?

- a. Las cadenas que privan la libertad por libros.
- b. Los crímenes por estrategias de reeducación.
- c. Las condenas por modelos de educación. ✗
- d. Los vínculos entre cómplices en las cárceles.

Pregunta 10

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿En qué medios se ha socializado el adelanto y progreso de El Minuto de Dios?

- a. Canales de comunicación: radio y prensa.
- b. Canales de comunicación: radio y televisión. ✓
- c. Redes sociales: YouTube y Facebook.
- d. Redes sociales: Facebook y Twitter.



Comenzado el miércoles, 12 de junio de 2024, 21:47

Estado Finalizado

Finalizado en miércoles, 12 de junio de 2024, 21:58

Tiempo empleado 10 minutos 42 segundos

Calificación 5.00 de 5.00 (100%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué escenarios educativos conforman la CEMID?

- a. Universidad y Colegios de El Minuto de Dios.
- b. Jardines infantiles y la Universidad de El Minuto de Dios.
- c. Colegios y jardines infantiles de El Minuto de Dios. ✓
- d. El Museo de Arte Contemporáneo y UNIMINUTO.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

Los cursos que se ofrecían en la Academia Científica estaban orientados a:

- a. Idiomas, Astronomía y Espiritualidad.
- b. Matemáticas, Pedagogía y Ciencias.
- c. Idiomas, Matemáticas y Astronomía. ✓
- d. Ciencias, Pedagogía y Química.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué deseaba cambiar el padre Rafael con la Universidad de la Paz?

- a. Los crímenes por estrategias de reeducación.
- b. Las cadenas que privan la libertad por libros. ✓
- c. Los vínculos entre cómplices en las cárceles.
- d. Las condenas por modelos de educación.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué tipo de población era atendida por el Colegio Cooperativo?

- a. Niños en el nivel de preescolar.
- b. Adultos sin posibilidad de estudio en su juventud. ✓
- c. Jóvenes con pérdida académica en sus colegios.
- d. Desplazados por la violencia con necesidades educativas.

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

¿Qué tipo de población se atendería en la Universidad de la Paz?

- a. Migrantes desplazados de ciudades y países vecinos.
- b. Víctimas de la violencia en Colombia.
- c. Jóvenes bachilleres para formarse como profesionales.
- d. Personas privadas de la libertad en centros carcelarios. ✓

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

¿Qué tipo de talleres se realizaban en la escuela vecinal de El Minuto de Dios?

- a. Jardinería, albañilería, electricidad, carpintería y alfarería.
- b. Carpintería, artesanías, ebanistería, plomería y ornamentación.
- c. Carpintería, jardinería, ebanistería, ornamentación y artesanías. ✓
- d. Jardinería, albañilería, electricidad, ornamentación y artesanías.

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

Los sueños del padre Rafael estaban motivados por:

- a. La experiencia de pobreza fuera del país.
- b. La evangelización y socialización en radio.
- c. La inspiración Eudista y las necesidades de los colombianos. ✓
- d. La educación de los niños, niñas y jóvenes colombianos.

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

El Ateneo Juan Eudes era un instituto creado para:

- a. Atender adultos en proceso de alfabetización.
- b. Promover la educación desde grupos de estudio vecinales.
- c. Ofrecer educación superior y de alta calidad a los colombianos.
- d. Responder al deseo de ayudar a los jóvenes en su nivelación académica. ✓

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

¿En qué medios se ha socializado el adelanto y progreso de El Minuto de Dios?

- a. Redes sociales: Facebook y Twitter.
- b. Canales de comunicación: radio y prensa.
- c. Redes sociales: YouTube y Facebook.
- d. Canales de comunicación: radio y televisión. ✓

Pregunta 10

Correcta

Se puntuó 0.50
sobre 0.50

¿Cuál era la jornada de estudio del Colegio Cooperativo?

- a. Jornada de fin de semana.
- b. Jornada nocturna. ✓
- c. Jornada diurna.
- d. Jornada mixta.

Comenzado el jueves, 6 de junio de 2024, 23:12

Estado Finalizado

Finalizado en jueves, 6 de junio de 2024, 23:26

Tiempo empleado 13 minutos 56 segundos

Calificación 3.50 de 5.00 (70%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué elemento ha llenado la historia de poemas, ciencia y civilización a través del hombre?



- a. La innovación.
- b. La inmensidad.
- c. La inteligencia. ✓
- d. La creatividad.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Con qué quedará el hombre cuando todo se haya resuelto en el país?

- a. Con los campos y jardines florecidos.
- b. Con la belleza e inteligencia de su ser.
- c. Con su propio misterio, origen y fin. ✓
- d. Con la inconformidad de la existencia.

Pregunta 3

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

¿Qué debían saber los colombianos sobre la Universidad, según el padre Rafael García Herreros?

- a. Su construcción como una institución marcada por principios cristianos y morales. ✗
- b. Una institución de educación superior que permitía el acceso a los colombianos.
- c. Una institución que promovía los valores cristianos y la responsabilidad social.
- d. Su construcción era para los jóvenes y para una nueva patria.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué quería cambiar el padre Rafael García Herreros para el hombre?

- a. La desigualdad.
- b. La justicia.
- c. El mundo. ✓
- d. La naturaleza.

Pregunta 5

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Quiénes eran las personas que no tenían estudio y llegaban al Ateneo Juan Eudes?

- a. Los niños cuyos padres no tenían cómo pagar un colegio caro de la época.
- b. Los jóvenes que reprobaban el año y en sus colegios les cerraban las puertas para seguir formándose. ✓
- c. Los adultos que habían dejado los estudios y buscaban centros de validación educativa.
- d. Los adultos analfabetos que eran vecinos del barrio Minuto de Dios.

Pregunta 6

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Cuál es la tiranía que prefieren los habitantes de El Minuto de Dios?

- a. La del orden, justicia y equidad para los colombianos.
- b. La de la ignorancia por la pobreza y la indisciplina.
- c. La del progreso, el orden, el estudio y la colaboración. ✓
- d. La del servicio por los pobres y necesitados.

Pregunta 7

Incorrecta

Se puntuá 0.00 sobre 0.50

Para el padre Rafael García Herreros, ¿qué se refleja en los ojos del hombre?

- a. Lo más tierno y lo más profundo.
- b. Un lejano paisaje.
- c. La pureza de la infancia. ✗
- d. La belleza del mundo.

Pregunta 8

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Cuál era la triple atracción que llevó al padre Rafael García Herreros a la fundación de la Academia Pitágoras?

- a. La ciencia, los laboratorios sociales y la ingeniería.
- b. Las matemáticas, la lógica y la ingeniería.
- c. La educación, la astronomía y la ciencia.
- d. Las matemáticas, los idiomas y la astronomía. ✓

Pregunta 9

Incorrecta

Se puntuá 0.00 sobre 0.50

¿Qué tipo de revolución debería realizarse en favor del hombre?

- a. Una revolución de educación y espiritualidad. ✗
- b. Una revolución de solidaridad y franqueza.
- c. Una revolución con lucha, pobreza y soledad.
- d. Una revolución con ciencia, energía y amor.

Pregunta 10

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Qué no debe salir de la boca del padre Rafael hacia el hombre?

- a. Acciones de deshonra y dolor.
- b. Conversaciones de odio y rencor.
- c. Una sola palabra que lo hiera. ✓
- d. Envidias y disgustos apasionados.

Open Media Vault (NAS) en Raspberry Pi

Fuente: https://wiki.omv-extras.org/doku.php?id=omv6:alternate_raspberry_pi_install

Raspberry Pi 3:

-Instalar: `sudo rm -f /etc/systemd/network/99-default.link`

-Reiniciar Raspberry Pi tras la instalación: `sudo reboot`

Raspberry Pi 4:

-Instalar: `wget -O - https://github.com/OpenMediaVault-Plugin-Developers/installScript/raw/master/install | sudo bash`

*En este caso la Raspberry Pi se reiniciará automáticamente tras la instalación. La instalación puede demorarse hasta 30min.

Plex Media Server en Raspberry Pi

Fuente: <https://gist.github.com/jc-torresp/fa303e1888e93cb51a407273d7636dda>

1 - Instala el paquete apt-transport-https:

`sudo apt install apt-transport-https`

2 - Añadir los repositorios de Plex a la lista de claves de los administradores de paquetes de APT:
`curl https://downloads.plex.tv/plex-keys/PlexSign.key | sudo apt-key add -`

3 - Añadir el repositorio oficial de Plex a la lista de fuentes:

`echo deb https://downloads.plex.tv/repo/deb public main | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/plexmediaserver.list`

4 - Actualizar la lista de paquetes:

`sudo apt update`

5 - Instalar Plex Media Server:

`sudo apt install plexmediaserver`

6 - Modificar usuario de Plex Media Server:

`sudo nano /usr/lib/plexmediaserver/lib/plexmediaserver.default`

*Sustituir "plex" por "pi"

7 - Reiniciar Plex Media Server:

`sudo systemctl restart plexmediaserver`

8 - Conocer IP de Plex Media Server:

`hostname -i`

9 - Fijar IP de Plex Media Server:

`sudo nano /boot/cmdline.txt`

*Añadir: ip=[IP obtenida en el paso anterior]

10 - Reiniciar Raspberry Pi:

`sudo reboot`

Comenzado el miércoles, 12 de junio de 2024, 21:16

Estado Finalizado

Finalizado en miércoles, 12 de junio de 2024, 21:45

Tiempo empleado 29 minutos

Calificación 3.50 de 5.00 (70%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué buscaba la propuesta de la Universidad de la Paz?

- a. Fomentar espacios de formación en idiomas y astronomía en las cárceles.
- b. Disminuir el tiempo de condena de los privados de la libertad.
- c. Crear centros de cultura y artesanías en las cárceles.
- d. Reducir y reconstruir la vida de los reclusos. ✓

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿A qué país se ha extendido el modelo educativo de UNIMINUTO?

- a. Costa de Marfil, África. ✓
- b. New York, Estados Unidos.
- c. París, Francia.
- d. Kenia, África.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

Los cursos que se ofrecían en la Academia Científica estaban orientados a:

- a. Matemáticas, Pedagogía y Ciencias.
- b. Ciencias, Pedagogía y Química.
- c. Idiomas, Matemáticas y Astronomía. ✓
- d. Idiomas, Astronomía y Espiritualidad.

Pregunta 4

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Qué caracterizaba la imaginación del padre Rafael sobre la Universidad de la Paz?

- a. Era una imaginación optimista y con una dosis de ironía.
- b. Era una imaginación irónica y con intención auténtica.
- c. Era una imaginación positiva y con propósito sarcástico.
- d. Era una imaginación testimonial y con objetivo espiritual. ✗

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

Los sueños del padre Rafael estaban motivados por:

- a. La experiencia de pobreza fuera del país.
- b. La inspiración Eudista y las necesidades de los colombianos. ✓
- c. La evangelización y socialización en radio.
- d. La educación de los niños, niñas y jóvenes colombianos.

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Cuál fue la ley de Estado que inició grupos de estudios con los jóvenes?

- a. La práctica en la responsabilidad social en las universidades.
- b. El emprendimiento social en los colegios públicos.
- c. El servicio social en el nivel de básica secundaria. ✓
- d. La práctica profesional en las universidades.

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué escenarios educativos conforman la CEMID?

- a. Colegios y jardines infantiles de El Minuto de Dios. ✓
- b. Universidad y Colegios de El Minuto de Dios.
- c. El Museo de Arte Contemporáneo y UNIMINUTO.
- d. Jardines infantiles y la Universidad de El Minuto de Dios.

Pregunta 8

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

¿Qué tipo de talleres se realizaban en la escuela vecinal de El Minuto de Dios?

- a. Jardinería, albañilería, electricidad, carpintería y alfarería.
- b. Carpintería, artesanías, ebanistería, plomería y ornamentación. ✗
- c. Jardinería, albañilería, electricidad, ornamentación y artesanías.
- d. Carpintería, jardinería, ebanistería, ornamentación y artesanías.

Pregunta 9

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

¿Qué deseaba cambiar el padre Rafael con la Universidad de la Paz?

- a. Las cadenas que privan la libertad por libros.
- b. Los crímenes por estrategias de reeducación.
- c. Las condenas por modelos de educación. ✗
- d. Los vínculos entre cómplices en las cárceles.

Pregunta 10

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿En qué medios se ha socializado el adelanto y progreso de El Minuto de Dios?

- a. Canales de comunicación: radio y prensa.
- b. Canales de comunicación: radio y televisión. ✓
- c. Redes sociales: YouTube y Facebook.
- d. Redes sociales: Facebook y Twitter.

Comenzado el viernes, 7 de junio de 2024, 00:37

Estado Finalizado

Finalizado en viernes, 7 de junio de 2024, 00:39

Tiempo empleado 2 minutos 2 segundos

Calificación 5.00 de 5.00 (100%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

El colegio Ateneo Juan Eudes era una institución pensada para promover los estudios de adultos sin recursos.

Seleccione una:

- Verdadero
 Falso ✓

El Ateneo Juan Eudes era una institución que buscaba formar a aquellos jóvenes de la época que no aprobaron sus estudios y no podían culminarlos en las instituciones educativas donde se encontraban, ya que estas no permitían repitentes.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Según el padre García Herreros, las manos del hombre son artífices de todo lo que embellece al mundo.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
 Falso

En su exaltación de humildad hacia el hombre, el padre Rafael presenta las manos del hombre como la herramienta fundamental que construye todo lo que hay en el mundo.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

La práctica social en las instituciones de educación es una ley de estado promovida por el padre Rafael García Herreros.

Seleccione una:

- Verdadero
- Falso ✓

Fue una iniciativa del padre Rafael en la búsqueda de acercar a los jóvenes a las comunidades para que pudieran aportar a ellas, la cual tuvo un impacto positivo y significativo para la educación de Colombia. Con los años, la iniciativa se convirtió en una ley de estado en Colombia.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

El padre Rafael García Herreros se siente próspero ante la pobreza del hombre.

Seleccione una:

- Verdadero
- Falso ✓

El padre Rafael, al contemplar al hombre, se siente con pesadumbre por su pobreza, soledad y por la forma en que vive.

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

El padre Rafael García Herreros considera al hombre como un hermano.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

El padre Rafael llama al hombre hermano porque desea cambiar el mundo para él, ya que forma parte de su vida, de su familia y de su servicio.



Comenzado el sábado, 8 de junio de 2024, 15:26

Estado Finalizado

Finalizado en sábado, 8 de junio de 2024, 16:15

Tiempo empleado 49 minutos 28 segundos

Puntos 9.00/10.00

Calificación 4.50 de 5.00 (90%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Dadas las matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$C = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$$

¿Cuál es el valor X de la matriz en la ecuación $AX + B = C$?

- a. $X = \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$
- b. $X = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$
- c. $X = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$
- d. $X = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ ✓

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Encuentra B tal que $AB=C$. Si $A = \begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ y $C = \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ -3 & 5 \end{bmatrix}$

- a. $B = \begin{bmatrix} 3/5 & -3/5 \\ 9/5 & 11/5 \end{bmatrix}$
- b. $B = \begin{bmatrix} -3/5 & 3/5 \\ -9/5 & -11/5 \end{bmatrix}$
- c. $B = \begin{bmatrix} 3/5 & 6/5 \\ -9/5 & 33/5 \end{bmatrix}$
- d. $B = \begin{bmatrix} 3/5 & 3/5 \\ -9/5 & 11/5 \end{bmatrix}$ ✓

Pregunta 3

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Obtener la matriz B que verifica el sistema:

$$2A + 1B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ -2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$3A + -3B = \begin{bmatrix} -4 & -3 & -2 \\ -1 & 0 & -1 \end{bmatrix}$$

a. $B = \begin{bmatrix} \frac{5}{7} & 0 & -\frac{2}{7} \\ \frac{8}{7} & -\frac{3}{7} & \frac{2}{7} \end{bmatrix}$

b. $B = \begin{bmatrix} -\frac{5}{9} & 0 & \frac{2}{9} \\ -\frac{8}{9} & \frac{1}{3} & -\frac{2}{9} \end{bmatrix}$

c. $B = \begin{bmatrix} -\frac{5}{9} & 0 & \frac{2}{9} \\ -\frac{8}{9} & \frac{1}{3} & -\frac{2}{9} \end{bmatrix}$

d. $B = \begin{bmatrix} \frac{11}{9} & \frac{4}{3} & \frac{10}{9} \\ -\frac{4}{9} & \frac{1}{3} & \frac{2}{9} \end{bmatrix} \checkmark$

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Obtener la matriz B que verifica el sistema:

$$-1A + 5B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$2A + -2B = \begin{bmatrix} 1 & -1 & -2 \\ -1 & 0 & -2 \end{bmatrix}$$

a. $B = \begin{bmatrix} \frac{1}{6} & \frac{1}{6} & 1 \\ \frac{5}{6} & \frac{1}{3} & \frac{1}{3} \end{bmatrix}$

b. $B = \begin{bmatrix} \frac{1}{8} & \frac{1}{8} & \frac{3}{4} \\ \frac{5}{8} & \frac{1}{4} & \frac{1}{4} \end{bmatrix}$

c. $B = \begin{bmatrix} -\frac{1}{8} & -\frac{1}{8} & -\frac{3}{4} \\ -\frac{15}{8} & -\frac{1}{4} & -\frac{1}{4} \end{bmatrix}$

d. $B = \begin{bmatrix} \frac{3}{8} & -\frac{1}{8} & \frac{1}{4} \\ \frac{3}{8} & \frac{1}{4} & -\frac{1}{4} \end{bmatrix} \checkmark$

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Encuentra B tal que $AB=C$. Si $A = \begin{bmatrix} 5 & 0 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ y $C = \begin{bmatrix} 6 & 5 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$

- a. $B = \begin{bmatrix} 6/5 & 2 \\ 21/10 & 9 \end{bmatrix}$
- b. $B = \begin{bmatrix} -6/5 & 1 \\ 21/10 & -3 \end{bmatrix}$
- c. $B = \begin{bmatrix} 6/5 & -1 \\ -21/10 & 3 \end{bmatrix}$
- d. $B = \begin{bmatrix} 6/5 & 1 \\ 21/10 & 3 \end{bmatrix}$ ✓

Pregunta 6

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Encuentra Y tal que $XY=Z$. Si $X = \begin{bmatrix} -1 & 4 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ y $Z = \begin{bmatrix} -5 & 7 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$

- a. $Y = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ -3/4 & 7/4 \end{bmatrix}$ ✓
- b. $Y = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 3/4 & 7/4 \end{bmatrix}$
- c. $Y = \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ -3/4 & -7/4 \end{bmatrix}$
- d. $Y = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ -3/4 & 21/4 \end{bmatrix}$

Pregunta 7

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

¿Cuál es el valor de la matriz X en la ecuación $AX + B = C$, donde:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$C = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$$

- a. $X = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$
- b. $X = \begin{pmatrix} -4 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$ ✓
- c. $X = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$
- d. $X = \begin{pmatrix} 6 & -4 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$

Pregunta 8

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Obtener las matrices P y Q que verifica el sistema:

$$2P + 3Q = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$5P - 2Q = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & -2 \end{bmatrix}$$

- a. $P = \begin{bmatrix} \frac{5}{19} & -\frac{2}{19} & \frac{10}{19} \\ \frac{3}{19} & -\frac{5}{19} & -\frac{4}{19} \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} \frac{5}{19} & \frac{2}{19} & \frac{10}{19} \\ \frac{7}{19} & -\frac{5}{19} & \frac{4}{19} \end{bmatrix}$
- b. $P = \begin{bmatrix} \frac{2}{19} & -\frac{3}{19} & \frac{4}{19} \\ -\frac{1}{19} & -\frac{2}{19} & -\frac{6}{19} \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} \frac{5}{19} & \frac{2}{19} & \frac{10}{19} \\ \frac{7}{19} & -\frac{5}{19} & \frac{4}{19} \end{bmatrix}$ ✓
- c. $P = \begin{bmatrix} \frac{2}{19} & -\frac{3}{19} & \frac{4}{19} \\ -\frac{1}{19} & -\frac{2}{19} & -\frac{6}{19} \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} \frac{5}{9} & -\frac{2}{9} & \frac{10}{9} \\ \frac{1}{3} & -\frac{5}{9} & \frac{4}{9} \end{bmatrix}$
- d. $P = \begin{bmatrix} -\frac{5}{19} & \frac{2}{19} & -\frac{10}{19} \\ -\frac{3}{19} & \frac{5}{19} & \frac{4}{19} \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} \frac{5}{19} & \frac{2}{19} & \frac{10}{19} \\ \frac{7}{19} & -\frac{5}{19} & \frac{4}{19} \end{bmatrix}$

Pregunta 9

Incorrecta

Se puntuá 0.00 sobre 1.00

Encuentra Q tal que $PQ=R$. Si $P = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$ y $R = \begin{bmatrix} -5 & 0 \\ 1 & 6 \end{bmatrix}$

- a. $Q = \begin{bmatrix} 5 & 0 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$ ✗
- b. $Q = \begin{bmatrix} -5 & 0 \\ -3 & -9 \end{bmatrix}$
- c. $Q = \begin{bmatrix} -5 & 0 \\ 3 & -3 \end{bmatrix}$
- d. $Q = \begin{bmatrix} -5 & 0 \\ -3 & -3 \end{bmatrix}$

Pregunta 10

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Encuentra Q tal que PQ=R. Si $P = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$ y $R = \begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$

- a. $Q = \begin{bmatrix} 1/3 & 8/3 \\ 8/3 & 2 \end{bmatrix}$
- b. $Q = \begin{bmatrix} 1/3 & 4/3 \\ 8/3 & 2/3 \end{bmatrix}$ ✓
- c. $Q = \begin{bmatrix} 1/3 & -4/3 \\ -8/3 & 2/3 \end{bmatrix}$
- d. $Q = \begin{bmatrix} -1/3 & 4/3 \\ 8/3 & -2/3 \end{bmatrix}$



Comenzado el miércoles, 12 de junio de 2024, 21:59

Estado Finalizado

Finalizado en miércoles, 12 de junio de 2024, 22:11

Tiempo empleado 12 minutos 1 segundos

Calificación 4.50 de 5.00 (90%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿A qué país se ha extendido el modelo educativo de UNIMINUTO?

- a. Costa de Marfil, África. ✓
- b. Paris, Francia.
- c. New York, Estados Unidos.
- d. Kenia, África.

Pregunta 2

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

El Ateneo Juan Eudes resultó una iniciativa que aportaba significativamente en:

- a. Educación, aprovechamiento del tiempo libre y atención psicológica.
- b. Formación para el trabajo, atención psicosocial y espiritual. ✗
- c. Atención psicosocial y aprovechamiento del tiempo libre.
- d. Educación, formación para el trabajo y atención espiritual.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué acontecimiento ocurrió en El Minuto de Dios el año que inició labores UNIMINUTO?

- a. El fallecimiento del padre Rafael García Herreros. ✓
- b. La creación del Museo de Arte Contemporáneo.
- c. El cambio de presidencia en la Organización Minuto de Dios.
- d. La constitución del Banquete del Millón.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué derecho de la Constitución política promovió el padre Rafael y que hace parte de los Objetivos del Milenio?

- a. El derecho a la democracia.
- b. El derecho a la libertad.
- c. El derecho a la educación. ✓
- d. El derecho al trabajo.

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 0.50
sobre 0.50

¿Cómo se conoce a la Corporación Educativa Minuto de Dios?

- a. Colegios Minuto de Dios.
- b. CEMID. ✓
- c. Cooperativo.
- d. UNIMINUTO.

Pregunta 6

Correcta

Se puntuá 0.50
sobre 0.50

¿Qué buscaba la propuesta de la Universidad de la Paz?

- a. Reeducar y reconstruir la vida de los reclusos. ✓
- b. Crear centros de cultura y artesanías en las cárceles.
- c. Fomentar espacios de formación en idiomas y astronomía en las cárceles.
- d. Disminuir el tiempo de condena de los privados de la libertad.

Pregunta 7

Correcta

Se puntuá 0.50
sobre 0.50

¿Cuál fue la ley de Estado que inició grupos de estudios con los jóvenes?

- a. El servicio social en el nivel de básica secundaria. ✓
- b. La práctica profesional en las universidades.
- c. El emprendimiento social en los colegios públicos.
- d. La práctica en la responsabilidad social en las universidades.

Pregunta 8

Correcta

Se puntuá 0.50
sobre 0.50

Los aportes realizados a la educación colombiana por el padre García Herreros evidenciaban:

- a. Su iniciativa, liderazgo y el legado que quería dejar en El Minuto de Dios. ✓
- b. Su trabajo y preocupación por los pobres de El Minuto de Dios.
- c. Su liderazgo y necesidad por crear proyectos sociales en El Minuto de Dios.
- d. Su confianza, trabajo y atención a las personas que vivían en El Minuto de Dios.

Pregunta 9

Correcta

Se puntuá 0.50
sobre 0.50

¿Cuáles eran las áreas que le gustaban al padre Rafael y que promovieron la creación de la Academia Científica?

- a. Las matemáticas, los idiomas y la astronomía. ✓
- b. Los idiomas, la antropología y la espiritualidad.
- c. La lógica, las ciencias bíblicas y la antropología.
- d. La astronomía, la pastoral y la evangelización.

Pregunta 10

Correcta

Se puntuó 0.50
sobre 0.50

¿Qué caracterizaba la imaginación del padre Rafael sobre la Universidad de la Paz?

- a. Era una imaginación positiva y con propósito sarcástico.
- b. Era una imaginación testimonial y con objetivo espiritual.
- c. Era una imaginación optimista y con una dosis de ironía. ✓
- d. Era una imaginación irónica y con intención auténtica.

Comenzado el	viernes, 7 de junio de 2024, 00:40
Estado	Finalizado
Finalizado en	viernes, 7 de junio de 2024, 00:41
Tiempo empleado	1 minutos 1 segundos
Calificación	5.00 de 5.00 (100%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

El colegio Ateneo Juan Eudes era una institución pensada para promover los estudios de adultos sin recursos.

Seleccione una:

- Verdadero
 Falso ✓

El Ateneo Juan Eudes era una institución que buscaba formar a aquellos jóvenes de la época que no aprobaron sus estudios y no podían culminarlos en las instituciones educativas donde se encontraban, ya que estas no permitían repitentes.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

El padre Rafael García Herreros considera al hombre como un hermano.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
 Falso

El padre Rafael llama al hombre hermano porque desea cambiar el mundo para él, ya que forma parte de su vida, de su familia y de su servicio.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Según el padre García Herreros, las manos del hombre son artífices de todo lo que embellece al mundo.

Seleccione una:

Verdadero ✓

Falso

En su exaltación de humildad hacia el hombre, el padre Rafael presenta las manos del hombre como la herramienta fundamental que construye todo lo que hay en el mundo.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

La pequeña tragedia que sucedió en el barrio Minuto de Dios fue el robo de una rosa.

Seleccione una:

Verdadero ✓

Falso

Con cada pequeña tragedia que sucedía en el barrio Minuto de Dios se lograba formar una sociedad culta y comunitaria.

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

El padre Rafael García Herreros pensaba que era injusto exigir el cumplimiento de un compromiso.

Seleccione una:

Verdadero

Falso ✓

El padre Rafael llamaba la atención de la comunidad para buscar que todos sus habitantes tuviesen una vida correcta y en colaboración con los demás.



Comenzado el	jueves, 6 de junio de 2024, 22:49
Estado	Finalizado
Finalizado en	jueves, 6 de junio de 2024, 23:11
Tiempo empleado	21 minutos 41 segundos
Calificación	2.50 de 5.00 (50%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Qué elemento ha llenado la historia de poemas, ciencia y civilización a través del hombre?

- a. La creatividad.
- b. La inteligencia. ✓
- c. La innovación.
- d. La inmensidad.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Qué tipo de mundo quería descubrir el padre Rafael García Herreros a través de la educación?

- a. Un mundo de universidades para el descubrimiento de una mejor sociedad.
- b. Un mundo de conocimientos y responsabilidades sociales.
- c. Un mundo invadido por la ciencia y la técnica. ✓
- d. Un mundo de travesías y utopías para Colombia.

Pregunta 3

Incorrecta

Se puntuá 0.00 sobre 0.50

¿Qué debían saber los colombianos sobre la Universidad, según el padre Rafael García Herreros?

- a. Una institución de educación superior que permitía el acceso a los colombianos. ✗
- b. Su construcción como una institución marcada por principios cristianos y morales.
- c. Una institución que promovía los valores cristianos y la responsabilidad social.
- d. Su construcción era para los jóvenes y para una nueva patria.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

Las escuelas que conformaban la Academia Científica Juvenil son:

- a. Rocherau, Crespel, Pitágoras, Kepler, David y Le Nezet. ✓
- b. Rocherau, Pitágoras, Eudista, Kepler y Le Nezet.
- c. Rocherau, Pitágoras, Eudista, David y Le Nezet.
- d. Rocherau, Crespel, Pitágoras, Eudista, David y Le Nezet.

Pregunta 5

Incorrecta

Se puntúa 0.00
sobre 0.50

De acuerdo con el padre Rafael García Herreros, ¿de qué no puede carecer el hombre?

- a. De ropa y comida en su hogar.
- b. De lo que otros tienen en abundancia.
- c. De un lugar para vivir dignamente. ✗
- d. De trabajo y educación.

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

¿Qué aspectos del hombre resalta el padre Rafael García Herreros?

- a. Su presencia, su historia y su forma humana.
- b. El heroísmo, el amor, la abnegación y lo extraordinario. ✓
- c. Su amor por los demás, su entrega y servicio.
- d. La historia, la poesía, la ciencia y el arte.

Pregunta 7

Incorrecta

Se puntúa 0.00
sobre 0.50

¿Cuál es la falta grave que se evidencia en la tiranía de la rosa robada?

- a. El robo de una rosa que representaba la indisciplina y la irreverencia. ✗
- b. El robo de una rosa a la cual se le caían los pétalos en el camino.
- c. El robo de una rosa que dañaba la fachada del ganador del concurso al mejor jardín.
- d. El robo de una rosa en una casa que participaba en el concurso del mejor jardín.

Pregunta 8

Incorrecta

Se puntúa 0.00
sobre 0.50

¿Cuál era la obligación de los niños que vivían en el barrio Minuto de Dios?

- a. Participar en grupos de ciencia y astronomía las tardes después de clases. ✗
- b. Estudiar para que en la comunidad no viviera ningún analfabeto.
- c. Fomentar el estudio, el trabajo y el arte en los vecinos del barrio.
- d. Trabajar duro al lado de sus padres para levantar las casas del barrio.

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

¿Con qué quedará el hombre cuando todo se haya resuelto en el país?

- a. Con los campos y jardines florecidos.
- b. Con la inconformidad de la existencia.
- c. Con la belleza e inteligencia de su ser.
- d. Con su propio misterio, origen y fin. ✓

Pregunta 10

Incorrecta

Se puntuó 0.00
sobre 0.50

Para el padre Rafael García Herreros, ¿qué se refleja en los ojos del hombre?

- a. La belleza del mundo.
- b. Un lejano paisaje.
- c. La pureza de la infancia.
- d. Lo más tierno y lo más profundo. ✗

Comenzado el	sábado, 22 de junio de 2024, 21:23
Estado	Finalizado
Finalizado en	sábado, 22 de junio de 2024, 21:50
Tiempo empleado	27 minutos 25 segundos
Calificación	4.00 de 5.00 (80%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué le permitió al padre Rafael el amor a Cristo?

- a. Atender poblaciones vulnerables y necesitadas.
- b. Crear escenarios de fe y amor por las comunidades.
- c. El fortalecimiento de su fe y espiritualidad.
- d. La creación de la Obra Minuto de Dios. ✓

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Por qué se le llamaba vidente al padre Rafael?

- a. Porque fue un sacerdote entregado a Dios y a sus mandatos.
- b. Porque fue una persona con decisión y responsabilidad social.
- c. Porque fue un hombre que realizó sus sueños, dando a los demás. ✓
- d. Porque fue un ser humano servicial y responsable.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

El Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá se convierte en una entidad cultural de:

- a. La fundación Eudes.
- b. La organización Minuto de Dios.
- c. UNIMINUTO. ✓
- d. El Colegio Minuto de Dios.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Qué era lo que el padre Rafael siempre señalaba a la sociedad?

- a. La injusticia y la maldad con los hombres. ✓
- b. La verdad y la necesidad de los pobres.
- c. La necesidad y trabajo de los pobres.
- d. La mentira y la envidia con los hombres.

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Cuál es la obligación de los eudistas respecto a la causa del padre Rafael?

- a. Socializar la vida del fundador de El Minuto de Dios.
- b. Comunicar la espiritualidad eudista del fundador.
- c. Expresar que se vive y se trasciende el legado del fundador. ✓
- d. Trabajar en pro de El Minuto de Dios.

Pregunta 6

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Quiénes fueron las personas que donaron las obras de la primera colección del MAC?

- a. Los expresidentes de Colombia.
- b. Los artistas religiosos del momento.
- c. Las personas de las clases sociales altas.
- d. Los artistas contemporáneos de la época. ✓

Pregunta 7

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Cuál es el punto de encuentro en El Minuto de Dios?

- a. El Colegio Minuto de Dios.
- b. La Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- c. La plazoleta de banderas en El Minuto de Dios.
- d. El Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá. ✓

Pregunta 8

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

¿Cuál es la característica que define la causa del padre Rafael?

- a. La necesidad de compartir con las personas como amigos.
- b. El adelanto y progreso de sus proyectos.
- c. El trabajo por los demás en la atención de sus necesidades.
- d. La labor y progreso de El Minuto de Dios. ✗

Pregunta 9

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

¿Qué características determinaban la causa del padre Rafael?

- a. Su labor social, comprometida y responsable.
- b. Su dulzura, amistad y detalle por los otros.
- c. Su entrega, amistad y espiritualidad. ✗
- d. Su servicio, la responsabilidad y el trabajo.

Pregunta 10

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué se espera que los hombres sean mediante el ejemplo del padre Rafael?

- a. Instrumentos de construcción de comunidad.
- b. Personas socialmente responsables.
- c. Hombres comprometidos y responsables.
- d. Testigos como él, entregados y serviciales a los hombres. ✓

Comenzado el miércoles, 29 de mayo de 2024, 21:44

Estado Finalizado

Finalizado en miércoles, 29 de mayo de 2024, 22:22

Tiempo empleado 38 minutos 11 segundos

Calificación 3.00 de 5.00 (60%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué considera el padre Rafael García Herreros que debe estar unido con el servicio a los hombres?

- a. El servicio a Colombia.
- b. El servicio a la vida.
- c. El servicio a las comunidades.
- d. El servicio a Dios. ✓

Pregunta 2

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Qué deseaba el padre García Herreros conservar de los terrenos de El Minuto de Dios?

- a. Tres metros cuadrados para que fuese enterrado pobemente.
- b. Un espacio para construir edificios donde vivieran los pobres.
- c. Los títulos de propiedad para urbanizar una ciudad.
- d. Cien metros cuadrados para edificar un barrio para los más necesitados. ✗

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué tipo de personalidades asisten a la cena más pobre y más cara del mundo?

- a. El presidente del país y su esposa.
- b. Los educadores e investigadores del país.
- c. Los jóvenes del país interesados por mejorarla.
- d. El presidente del país e invitados especiales. ✓

Pregunta 4

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Cuántas casas semanales construía el padre García Herreros junto con los ayudantes en el tugurio?

- a. Dos casas cada sábado de la semana.
- b. Una casa cada domingo de la semana.
- c. Dos casas cada miércoles de la semana. ✗
- d. Tres casas cada fin de semana.

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué debe pasar con las ideas que se proponen?

- a. Deben emprenderse por quienes tienen poder adquisitivo.
- b. Deben representar el servicio hacia los cristianos.
- c. No deben compartirse con quienes pueden hacerse de ellas.
- d. No deben quedarse, deben abrir caminos. ✓

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué le pide el padre Rafael García Herreros a los hombres sobre el servicio?

- a. Idearse un mundo basado en el amor.
- b. Trabajar individual y colectivamente por la fraternidad.
- c. Comprometerse con el mundo, transformarlo y mejorarlo. ✓
- d. Donación constante y comprometida.

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿En qué momento consideraba el padre Rafael haber cumplido con el deber?

- a. Cuando terminara de construir la casa por un techo de lata en el tugurio.
- b. Cuando iniciara una nueva obra en otras ciudades del país.
- c. Cuando finalizara con la construcción de las casas del terreno donde se encontraba.
- d. Cuando obtuviera la donación de un terreno para hacer mejores cosas por los pobres. ✓

Pregunta 8

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Qué tipo de soluciones se requieren para poner en práctica el servicio?

- a. Soluciones inmediatas y acciones concretas para transformar realidades. ✗
- b. Soluciones concretas y acciones precisas para cambiar sociedades.
- c. Soluciones prácticas con acciones concretas para problemas concretos.
- d. Soluciones sencillas con acciones inmediatas para las comunidades.

Pregunta 9

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Qué falta para resolver los problemas de las comunidades?

- a. Falta de hombres y no de dinero.
- b. Falta de entusiasmo por las comunidades. ✗
- c. Falta de comunicación con el otro.
- d. Falta de dinero y acciones.

Pregunta 10

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué era intolerable para el padre García Herreros en esa experiencia social?

- a. La desdicha de los niños que vivían en el sector.
- b. La poca solidaridad de las personas ricas del sector.
- c. La poca misericordia por los pobres.
- d. La miseria en la que vivían las personas. ✓

Comenzado el jueves, 20 de junio de 2024, 21:56

Estado Finalizado

Finalizado en jueves, 20 de junio de 2024, 22:08

Tiempo empleado 12 minutos 1 segundos

Calificación 3.00 de 5.00 (60%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué exigía el padre Rafael García Herreros acerca del progreso de la sociedad?

- a. Progreso económico, social y político.
- b. Progreso económico, científico y social.
- c. Progreso en lo humano, la ciencia y la fe. ✓
- d. Progreso creativo e innovador.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Cómo se evidencia al padre Rafael de acuerdo con la inspiración y renovación social?

- a. Como un hombre ejemplo, apóstol y testigo fiel. ✓
- b. Como un hombre espiritual, renovado e inspirado.
- c. Como un hombre cristiano y con valores.
- d. Como un hombre renovado y testimonial.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué se espera que los hombres sean mediante el ejemplo del padre Rafael?

- a. Instrumentos de construcción de comunidad.
- b. Personas socialmente responsables.
- c. Testigos como él, entregados y serviciales a los hombres. ✓
- d. Hombres comprometidos y responsables.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Cuál fue la primera sede del MAC?

- a. El teatro Minuto de Dios.
- b. El parque del barrio Minuto de Dios.
- c. El aula máxima del Colegio Minuto de Dios. ✓
- d. La plazoleta de UNIMINUTO.

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

El Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá se convierte en una entidad cultural de:

- a. La fundación Eudes.
- b. UNIMINUTO. ✓
- c. La organización Minuto de Dios.
- d. El Colegio Minuto de Dios.

Pregunta 6

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Qué acciones permitió el padre Rafael para las comunidades a través de la defensa de la verdad?

- a. Vivienda y renovación espiritual para los pobres.
- b. Comida y vivienda para los pobres.
- c. Trabajo y techo para las comunidades. ✓
- d. Trabajo y comida para las comunidades.....

Pregunta 7

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Qué características determinaban la causa del padre Rafael?

- a. Su entrega, amistad y espiritualidad.
- b. Su labor social, comprometida y responsable.
- c. Su servicio, la responsabilidad y el trabajo. X
- d. Su dulzura, amistad y detalle por los otros.

Pregunta 8

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Cuál es la obligación de los eudistas respecto a la causa del padre Rafael?

- a. Expresar que se vive y se trasciende el legado del fundador.
- b. Comunicar la espiritualidad eudista del fundador.
- c. Socializar la vida del fundador de El Minuto de Dios.
- d. Trabajar en pro de El Minuto de Dios. X

Pregunta 9

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Cuál es la característica que define la causa del padre Rafael?

- a. La necesidad de compartir con las personas como amigos.
- b. La labor y progreso de El Minuto de Dios.
- c. El trabajo por los demás en la atención de sus necesidades. X
- d. El adelanto y progreso de sus proyectos.

Pregunta 10

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Cuál es el punto de encuentro en El Minuto de Dios?

- a. El Colegio Minuto de Dios.
- b. La Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- c. La plazoleta de banderas en El Minuto de Dios. X
- d. El Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá.

Comenzado el sábado, 22 de junio de 2024, 22:03

Estado Finalizado

Finalizado en sábado, 22 de junio de 2024, 22:11

Tiempo empleado 7 minutos 45 segundos

Calificación 5.00 de 5.00 (100%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

El proyecto de arte urbano del Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá busca:

- a. Construir un punto de encuentro social con la comunidad.
- b. Establecer un espacio turístico con la comunidad.
- c. Acceder a la cultura contemporánea del momento.
- d. Tejer una conversación entre el MAC y la comunidad. ✓

Pregunta 2

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué buscaba el padre Rafael con la creación del Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá?

- a. Un espacio accesible e incluyente. ✓
- b. Un escenario artístico y cultural.
- c. Un espacio de arte urbano y rural.
- d. Un escenario de arte religioso.

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué expresaba el padre Rafael por medio de sus cuentos?

- a. Tiempos de verdad y necesidad en las comunidades.
- b. Situaciones de espiritualidad en la sociedad.
- c. Épocas de su vida como momentos de reflexión.
- d. Momentos de reflexión, autobiográficos y críticos de la sociedad. ✓

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Cómo se evidencia al padre Rafael de acuerdo con la inspiración y renovación social?

- a. Como un hombre espiritual, renovado e inspirado.
- b. Como un hombre ejemplo, apóstol y testigo fiel. ✓
- c. Como un hombre renovado y testimonial.
- d. Como un hombre cristiano y con valores.

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Cuál es el aspecto que no determina la empatía con un ser humano y que lo expresa el padre Bernardo con su testimonio sobre el fundador?

- a. El cuidado de los demás.
- b. La diferencia de clases.
- c. La diferencia de edad con el otro. ✓
- d. El servicio por el otro.

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Cuál fue la primera sede del MAC?

- a. La plazoleta de UNIMINUTO.
- b. El teatro Minuto de Dios.
- c. El parque del barrio Minuto de Dios.
- d. El aula máxima del Colegio Minuto de Dios. ✓

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

En el MAC, el término "Mural a mural" se refiere a:

- a. Un punto de encuentro entre la comunidad y el MAC.
- b. Un espacio más accesible e incluyente con la comunidad.
- c. Un atractivo turístico y cultural que aporte a los significados sociales. ✓
- d. Una exposición contemporánea de murales.

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué acciones permitió el padre Rafael para las comunidades a través de la defensa de la verdad?

- a. Comida y vivienda para los pobres.
- b. Vivienda y renovación espiritual para los pobres.
- c. Trabajo y techo para las comunidades. ✓
- d. Trabajo y comida para las comunidades.....

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Cómo se consideraban los mandatos del padre Rafael?

- a. Tareas prioritarias para El Minuto de Dios.
- b. Ejercicios de reflexión en las personas.
- c. Trabajo decidido y firme por El Minuto de Dios.
- d. Acciones para construir la vida de las personas. ✓

Pregunta 10

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué exigía el padre Rafael García Herreros acerca del progreso de la sociedad?

- a. Progreso en lo humano, la ciencia y la fe. ✓
- b. Progreso económico, social y político.
- c. Progreso económico, científico y social.
- d. Progreso creativo e innovador.

Comenzado el sábado, 22 de junio de 2024, 20:25

Estado Finalizado

Finalizado en sábado, 22 de junio de 2024, 20:36

Tiempo empleado 11 minutos 32 segundos

Calificación 4.00 de 5.00 (80%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Quiénes fueron las personas que donaron las obras de la primera colección del MAC?

- a. Los expresidentes de Colombia.
- b. Los artistas religiosos del momento.
- c. Los artistas contemporáneos de la época. ✓
- d. Las personas de las clases sociales altas.

Pregunta 2

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Cuál es el aspecto que no determina la empatía con un ser humano y que lo expresa el padre Bernardo con su testimonio sobre el fundador?

- a. El cuidado de los demás.
- b. La diferencia de edad con el otro. ✓
- c. La diferencia de clases.
- d. El servicio por el otro.

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Cuál fue la primera sede del MAC?

- a. La plazoleta de UNIMINUTO.
- b. El teatro Minuto de Dios.
- c. El aula máxima del Colegio Minuto de Dios. ✓
- d. El parque del barrio Minuto de Dios.

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Cómo se evidencia al padre Rafael de acuerdo con la inspiración y renovación social?

- a. Como un hombre espiritual, renovado e inspirado.
- b. Como un hombre renovado y testimonial.
- c. Como un hombre cristiano y con valores.
- d. Como un hombre ejemplo, apóstol y testigo fiel. ✓

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Cuál es el punto de encuentro en El Minuto de Dios?

- a. La plazoleta de banderas en El Minuto de Dios.
- b. El Colegio Minuto de Dios.
- c. El Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá. ✓
- d. La Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Pregunta 6

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Qué le permitió al padre Rafael el amor a Cristo?

- a. Crear escenarios de fe y amor por las comunidades. ✗
- b. El fortalecimiento de su fe y espiritualidad.
- c. Atender poblaciones vulnerables y necesitadas.
- d. La creación de la Obra Minuto de Dios.

Pregunta 7

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Cuál es la característica que define la causa del padre Rafael?

- a. El adelanto y progreso de sus proyectos.
- b. La labor y progreso de El Minuto de Dios.
- c. La necesidad de compartir con las personas como amigos.
- d. El trabajo por los demás en la atención de sus necesidades. ✗

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

El proyecto de arte urbano del Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá busca:

- a. Tejer una conversación entre el MAC y la comunidad. ✓
- b. Establecer un espacio turístico con la comunidad.
- c. Acceder a la cultura contemporánea del momento.
- d. Construir un punto de encuentro social con la comunidad.

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Por qué se le llamaba vidente al padre Rafael?

- a. Porque fue un ser humano servicial y responsable.
- b. Porque fue una persona con decisión y responsabilidad social.
- c. Porque fue un sacerdote entregado a Dios y a sus mandatos.
- d. Porque fue un hombre que realizó sus sueños, dando a los demás. ✓

Pregunta 10

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué exigía el padre Rafael García Herreros acerca del progreso de la sociedad?

- a. Progreso económico, social y político.
- b. Progreso económico, científico y social.
- c. Progreso en lo humano, la ciencia y la fe. ✓
- d. Progreso creativo e innovador.



Comenzado el jueves, 20 de junio de 2024, 21:30

Estado Finalizado

Finalizado en jueves, 20 de junio de 2024, 21:54

Tiempo empleado 24 minutos 10 segundos

Calificación 3.00 de 5.00 (60%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué expresaba el padre Rafael por medio de sus cuentos?

- a. Tiempos de verdad y necesidad en las comunidades.
- b. Épocas de su vida como momentos de reflexión.
- c. Situaciones de espiritualidad en la sociedad.
- d. Momentos de reflexión, autobiográficos y críticos de la sociedad. ✓

Pregunta 2

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué exigía el padre Rafael García Herreros acerca del progreso de la sociedad?

- a. Progreso económico, social y político.
- b. Progreso económico, científico y social.
- c. Progreso creativo e innovador.
- d. Progreso en lo humano, la ciencia y la fe. ✓

Pregunta 3

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Cuál es la característica que define la causa del padre Rafael?

- a. La labor y progreso de El Minuto de Dios. ✗
- b. La necesidad de compartir con las personas como amigos.
- c. El adelanto y progreso de sus proyectos.
- d. El trabajo por los demás en la atención de sus necesidades.

Pregunta 4

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Cómo se consideraban los mandatos del padre Rafael?

- a. Ejercicios de reflexión en las personas.
- b. Tareas prioritarias para El Minuto de Dios.
- c. Trabajo decidido y firme por El Minuto de Dios. ✗
- d. Acciones para construir la vida de las personas.

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 0.50
sobre 0.50

¿Quiénes fueron las personas que donaron las obras de la primera colección del MAC?

- a. Las personas de las clases sociales altas.
- b. Los artistas contemporáneos de la época. ✓
- c. Los expresidentes de Colombia.
- d. Los artistas religiosos del momento.

Pregunta 6

Incorrecta

Se puntuá 0.00
sobre 0.50

¿Qué características determinaban la causa del padre Rafael?

- a. Su servicio, la responsabilidad y el trabajo.
- b. Su entrega, amistad y espiritualidad.
- c. Su dulzura, amistad y detalle por los otros.
- d. Su labor social, comprometida y responsable. ✗

Pregunta 7

Incorrecta

Se puntuá 0.00
sobre 0.50

¿Cuál es la obligación de los eudistas respecto a la causa del padre Rafael?

- a. Comunicar la espiritualidad eudista del fundador. ✗
- b. Trabajar en pro de El Minuto de Dios.
- c. Socializar la vida del fundador de El Minuto de Dios.
- d. Expresar que se vive y se trasciende el legado del fundador.

Pregunta 8

Correcta

Se puntuá 0.50
sobre 0.50

¿Cuál fue la primera sede del MAC?

- a. El parque del barrio Minuto de Dios.
- b. El aula máxima del Colegio Minuto de Dios. ✓
- c. La plazoleta de UNIMINUTO.
- d. El teatro Minuto de Dios.

Pregunta 9

Correcta

Se puntuá 0.50
sobre 0.50

¿Por qué se le llamaba vidente al padre Rafael?

- a. Porque fue un hombre que realizó sus sueños, dando a los demás. ✓
- b. Porque fue un ser humano servicial y responsable.
- c. Porque fue un sacerdote entregado a Dios y a sus mandatos.
- d. Porque fue una persona con decisión y responsabilidad social.

Pregunta 10

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

El proyecto de arte urbano del Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá busca:

- a. Acceder a la cultura contemporánea del momento.
- b. Construir un punto de encuentro social con la comunidad.
- c. Establecer un espacio turístico con la comunidad.
- d. Tejer una conversación entre el MAC y la comunidad. ✓

Comenzado el martes, 28 de mayo de 2024, 00:05

Estado Finalizado

Finalizado en martes, 28 de mayo de 2024, 00:13

Tiempo empleado 7 minutos 24 segundos

Calificación 4.00 de 5.00 (80%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Uno de los cambios que la “sociedad del conocimiento” ha traído es la alteración en los procesos culturales y las interacciones sociales, debido al uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
 Falso

En la transición hacia la “sociedad del conocimiento”, la globalización y el Internet han producido un cambio profundo en las culturas de las sociedades industriales con el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

En una “sociedad del conocimiento”, los principales factores causantes del crecimiento son el conocimiento, capital y la educación.

Seleccione una:

- Verdadero
 Falso ✓

El conocimiento, la capital y el trabajo son considerados como los factores causantes del crecimiento, decir que la educación es uno de ellos es redundante, ya que la “sociedad del conocimiento” se basa en la gestión de este.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

La transición de una economía basada en productos a una basada en servicios se debe principalmente a una población técnicamente cualificada, la cual genera esta innovación.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

Cuando se analizaron los cambios de las sociedades industriales a post-industriales, el conocimiento teórico se convirtió, según este enfoque, en la fuente principal de innovación, por lo que se pronosticó el surgimiento de una nueva capa social de trabajadores: profesionales técnicamente cualificados.

Pregunta 4

Incorrecta

Se puntuá 0.00 sobre 1.00

A diferencia de “sociedad del conocimiento”, la noción de “sociedad de la información” se utiliza cuando se tratan aspectos tecnológicos y sus efectos sobre el crecimiento económico y el empleo.

Seleccione una:

- Verdadero
- Falso ✗

La noción de “sociedad de información” considera que la producción, la reproducción y la distribución de la información es el principio constitutivo de las sociedades actuales.

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

La noción “sociedad de conocimiento” tiene sus orígenes cuando se analizaron los cambios en las sociedades industriales y se acuñó la noción de “sociedad post-industrial”.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

La noción “sociedad de conocimiento” tiene sus orígenes en los años 1960, aproximadamente a 120 años desde que se terminara la revolución industrial y se caracterizó por ser una estructura económica y social, en la que el conocimiento substituyó al trabajo.

Comenzado el lunes, 27 de mayo de 2024, 23:45

Estado Finalizado

Finalizado en lunes, 27 de mayo de 2024, 23:58

Tiempo empleado 12 minutos 55 segundos

Calificación 4.00 de 5.00 (80%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

En el ámbito económico se observa que los sectores de producción de bienes pierden importancia en la estructura económica a favor del sector servicios.

Seleccione una:

Verdadero ✓

Falso

En el ámbito económico se observa un fenómeno debido al crecimiento y la importancia del sector servicios: de los mercados globalizados de divisas, de finanzas y de capitales; frente a los mercados de productos convencionales.

Pregunta 2

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 1.00

El término “sociedad del conocimiento” no es el único empleado para describir estos cambios sociales, otro es el de “sociedad de los servicios”.

Seleccione una:

Verdadero ✗

Falso

Los otros términos utilizados para describir estos cambios sociales son “sociedad de la información” y “sociedad red”, aunque estos tienen significados técnicos distintos comparten el sentido de transformación de una sociedad en la que el conocimiento ha sustituido el trabajo.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Las “sociedades del conocimiento” son simplemente sociedades con más expertos, más infraestructuras y estructuras tecnológicas de información.

Seleccione una:

- Verdadero
 Falso ✓

El concepto anterior pertenece a la “sociedad de la información”, ya que la validez del concepto de “sociedad del conocimiento” depende más de la verificación que de la producción, la distribución y la reproducción del conocimiento, la sociedad de la información ha cobrado una importancia dominante frente a los otros factores de la reproducción social.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Al aumento del conocimiento en la sociedad hace que el no-conocimiento disminuya.

Seleccione una:

- Verdadero
 Falso ✓

Uno de los rasgos de la “sociedad del conocimiento” es el aumento de las zonas de incertidumbre, es decir, la ignorancia se convierte en incertidumbre, esto se entiende como el conocimiento del no-conocimiento.

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

En una “sociedad del conocimiento” se erosionan las estructuras reguladoras de forma más rápida.

Seleccione una:

Verdadero ✓

Falso

En una “sociedad del conocimiento” se erosionan las estructuras reguladoras de forma más rápida debido a la concientización del no-conocimiento, de las incertidumbres y las inseguridades producidas por ello, lo que genera un proceso de reflexión y revisión continua; de esta forma, las reglas y las suposiciones de la sociedad se cuestionan más a menudo.

Comenzado el lunes, 27 de mayo de 2024, 23:45

Estado Finalizado

Finalizado en lunes, 27 de mayo de 2024, 23:49

Tiempo empleado 3 minutos 30 segundos

Puntos 6.00/10.00

Calificación 3.00 de 5.00 (60%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Una ventaja de la sociedad del conocimiento es que:

- a. Son sociedades emocionales y menos racionales
- b. Enfatiza el mayor consumo de elementos
- c. Promueve la igualdad de oportunidades ✓
- d. Presenta una menor tasa de alfabetización

La respuesta correcta es: Promueve la igualdad de oportunidades

Pregunta 2

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 1.00

El conocimiento es considerado como uno de los principales causantes del crecimiento junto con:

- a. Capital y trabajo
- b. Progreso tecnológico y acumulación de inputs ✗
- c. Capital humano y renta
- d. Productividad y competitividad

La respuesta correcta es: Capital y trabajo

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Este término hace referencia a las diferencias en el acceso a la información a través de las tecnologías de información y comunicación:

- a. Gestión digital
- b. División digital ✓
- c. Apropiación digital
- d. Acceso digital

La respuesta correcta es: División digital

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

El concepto más similar a sociedad del conocimiento es:

- a. Sociedad red
- b. Sociedad de los servicios
- c. Sociedad de los profesionales
- d. Sociedad de la información ✓

La respuesta correcta es: Sociedad de la información

Pregunta 5

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

La sociedad del conocimiento también ha dado un cambio en el ámbito cultural, esto se debe principalmente a:

- a. La globalización y los cambios ambientales
- b. El internet y las nuevas tecnologías ✗
- c. La globalización y el internet
- d. El acceso a la educación y las nuevas tecnologías

La respuesta correcta es: La globalización y el internet

Pregunta 6

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

Para generar conocimiento, es necesario:

- a. Tener mecanismos de acción
- b. Tener bibliotecas privadas
- c. Disponer de procedimientos de almacenamiento de señales ✗
- d. Disponer de canales de información

La respuesta correcta es: Disponer de canales de información

Pregunta 7

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

El término “sociedad de la información” se utiliza sobre todo cuando se tratan aspectos tecnológicos y sus efectos sobre:

- a. Información y conocimiento ✗
- b. Crecimiento económico y empleo
- c. Desarrollo social y cultural
- d. Cultura y empleo

La respuesta correcta es: Crecimiento económico y empleo

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Una de las características de la sociedad del conocimiento es que:

- a. Potencia tareas que tengan que ver con la transformación del conocimiento
- b. Considera el conocimiento como elemento fundamental ✓
- c. El acceso a la educación primaria es más accesible
- d. Considera la cultura fundamental para mejorar la economía

La respuesta correcta es: Considera el conocimiento como elemento fundamental

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

El conocimiento es considerado como uno de los principales causantes del crecimiento junto con los factores:

- a. Población y bienes
- b. Capital y población
- c. Capital y trabajo ✓
- d. Trabajo y población

La respuesta correcta es: Capital y trabajo

Pregunta 10

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Paralelamente a la expansión de los sectores de servicios, se incrementaron las actividades económicas basadas en:

- a. Manufactura
- b. Conocimiento ✓
- c. Recolección
- d. Información técnica

La respuesta correcta es: Conocimiento

Desarrollo de Sistemas Socio Técnicos en el área de Seguridad y Salud Ocupacional de una empresa de servicio.

Manrique Valenzuela, Katy
Pontificia Universidad Católica del Perú

Gonzalez Álvarez, Miguel Domingo
Pontificia Universidad Católica del Perú

Resumen

Los sistemas socio técnicos buscan la optimización conjunta de los sistemas técnico y social y sus principios se encuentran difundidos entre las empresas como parte del paradigma actual de la organización del trabajo. En esta investigación se emplea un estudio de caso del área de seguridad y salud ocupacional de una empresa de servicios peruana con el objetivo de indagar sobre el nivel de aplicación del enfoque de sistemas socio técnicos. El resultado de la investigación indica que un sistema socio técnico tiene que ser parte de una gestión colectiva, que integre los aspectos sociales, ambientales, culturales y que brinde la oportunidad para cambios sociales deseados y no impuestos en el desarrollo de los servicios.

Abstract

The socio technical systems look for the joint optimization of both systems and their principles are diffused between the companies like part of the current paradigm of the organization of the work. This research is a case study of the area of safety and occupational health of a Peruvian services company. The objective is to explore on the level of application of the socio technical systems. The results of the research indicates that a socio technical systems has to be part of a collective administration that integrates the social, environmental and cultural aspects.

Introducción

El desarrollo de sistemas socio técnicos, es un aporte importante para la dirección de las empresas en la medida que la identificación de los elementos organizacionales, que favorecen la generación, la transferencia y la integración del conocimiento organizativo, puede ser aprovechada para mejorar la eficiencia y efectividad de la gestión empresarial; y como consecuencia de ello su competitividad.

La presente investigación es un estudio de caso (Yin, 2005) de carácter descriptivo sobre el desarrollo de sistemas socio técnicos en el área de seguridad y salud ocupacional de una empresa de servicios. Los sistemas socio-técnicos permiten evitar el exceso de especialización y propendan a la flexibilidad laboral, incrementan la responsabilidad del trabajador en el producto final, incorporan controles de calidad del producto en todas sus etapas, así como, facilitan alcanzar consensos y buenas relaciones entre todos los grupos de interés, basados en un marco de respeto y diálogo transparente e intercultural (Trist, 1981).

Inicialmente, se revisa el modelo conceptual de sistemas socio técnicos, incluyendo sus principios, métodos y niveles. Luego se realizan dos estudios de caso. En el primero se valida la metodología de análisis de sistemas socio-técnicos al caso documentado de la empresa Mitsubishi (Niepce y Molleman, 2002). En el segundo caso se explora en profundidad la aplicación de estos sistemas a la empresa peruana KATMA. Finalmente se presentan las recomendaciones y conclusiones de la investigación.

1. Sistemas Socio Técnicos

Los Sistemas Socios Técnicos se desarrollan en el Instituto Tavistock con los trabajos de Bamforth (1951); Emery (1959) y Trist (1960). Estos sistemas son analizados años después por autores como Perrow (1978); Ropohl (1982); Cummings y Worley (1993); Badham, Clegg y Wall (2000) y de Geels (2004).

Para Bamforth (1951) un sistema socio técnico, es un intento teórico de equilibrar las necesidades socio-psicológicas humanas con las metas organizacionales. Para ello plantea dos supuestos: (1) La producción orgánica se desarrolla a través de la optimización de los sistemas sociales y técnicos. (2) Existe un intercambio constante entre el sistema de trabajo y el medio ambiente en general.

Para Emery (1959) un sistema socio técnico trata acerca de los aspectos sociales de las personas y la colectividad y los aspectos técnicos de la estructura organizacional y procesos. Aquí, técnica no implica necesariamente la tecnología material, su enfoque es sobre los procedimientos y los conocimientos conexos. El término "Técnica" es usado para referirse a la estructura y un sentido más amplio de tecnicismos. "Socio Técnico" se refiere, a la interrelación de aspectos sociales y técnicos de una organización o la sociedad en su conjunto. Por lo tanto, el término "Teoría Socio Técnico", es la optimización conjunta, con un énfasis común en el logro de ambos, la excelencia en prestaciones técnicas y la calidad de vida de las personas en el trabajo.

Para Trist (1960) un sistema socio técnico describe sistemas que implican una compleja interacción entre los seres humanos, máquinas y los aspectos ambientales del sistema de trabajo. El corolario de esta definición, es que todos estos factores: personas, máquinas y contexto, necesitan ser considerados en el desarrollo de tales sistemas socios técnicos.

Para Ropohl (1982) un sistema socio técnico es una herramienta poderosa para describir los fenómenos sociales y técnicos, personas y máquinas, la tecnificación de la sociedad y la socialización de la tecnología. El autor parte de la premisa que casi nadie tiene un conocimiento general de la sociedad técnica; ya que tienden a ignorar las preocupaciones sociales de su trabajo; o no se acercan mucho a la tecnología, siendo reacios a considerar la aplicación de objetos técnicos.

Para Cummings y Worley (1993) la teoría de los sistemas socio técnicos tiene dos premisas básicas. Una de ellas es que "los sistemas de trabajo efectivos deben perfeccionar conjuntamente las relaciones entre sus partes sociales y técnicas". La segunda premisa es que "dichos sistemas deben administrar de una manera efectiva la frontera que los separa y los relaciona con el ambiente", de tal manera que haya intercambios efectivos con el ambiente, junto con una protección de las perturbaciones externas. Además, la puesta en práctica de los sistemas socio técnicos se considera como "altamente participativa", ya que

involucra a todos los interesados pertinentes, incluyendo empleados, ingenieros, expertos del personal y gerentes.

Para Badham, Clegg y Wall (2000) las tareas técnicas se combinan con trabajos de personas y responsabilidades asignadas a grupos. Cualquier análisis o rediseño del subsistema social implica revisar los trabajos y sus correspondientes roles sociales, ya que los cambios tendrán gran impacto en el subsistema técnico y a su vez, importantes repercusiones que en el mejoramiento o empeoramiento de la calidad de vida en el trabajo.

Para Geels (2004) los sistemas socio técnicos resaltan la importancia del pasaje del análisis artefacto/organización al de sistemas/redes, y de la creación, difusión, utilización de las tecnologías y la red de agentes. Incorpora el componente social como elemento del sistema y fijan una posición ontológica que distingue entre el sistema comprendido como recurso, aspecto material, los actores implicados en el mantenimiento y cambio del sistema y las reglas e instituciones que orientan las percepciones de los actores y las actividades.

Las organizaciones dentro de un enfoque de sistema socio técnico están constituidas de tres subsistemas o elementos principales (Kingdon 1973:95):

1.- *Sistema técnico o de tareas*, que involucra el flujo de trabajo, la tecnología empleada, las actividades requeridas por la tarea.

2.- *Sistema gerencial o administrativo*, que involucra la estructura organizacional, las políticas, los procedimientos y las normas, el sistema de incentivos y de sanciones, la toma de decisiones y el empleo de elementos para facilitar los procesos administrativos.

3.- *Sistema Social*, que involucra la cultura organizacional, con los valores, las normas y la satisfacción de las necesidades personales, tales como el nivel motivacional de los colaboradores y sus actitudes individuales.

En la Figura 1, se visualiza la interrelación recíproca de los tres sistemas gerencial, social y técnico.

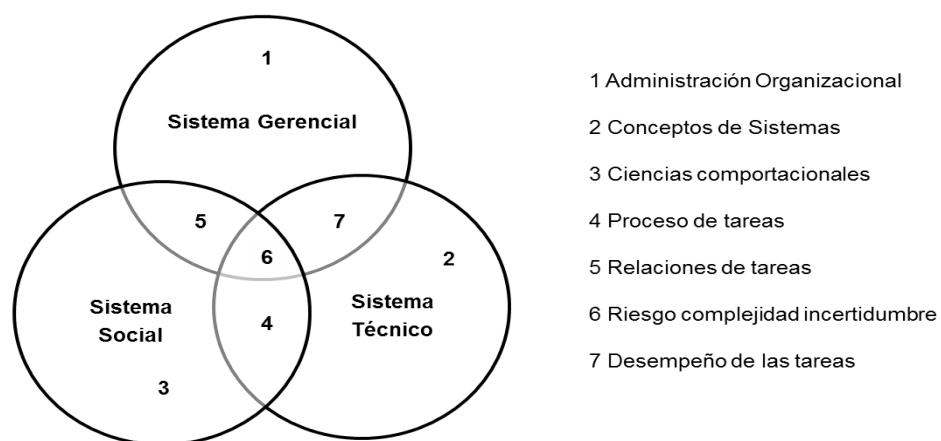


Figura 1: Interrelación recíproca de los tres sistemas

Fuente: Kingdon 1973:95

El *sistema gerencial*, debe velar por la administración organizacional y es el responsable del desarrollo organizacional y la toma de decisiones. Así, este sistema busca mejorar las relaciones entre los sistemas social y técnico, encaminándolos al cumplimiento de objetivos y metas organizacionales bien definidos, desarrollando así una cultura colaboradora, debido a que los resultados operacionales se verán afectados en el grado en que los individuos y grupos no colaboren.

El *sistema social*, debe desarrollar el soporte para el flujo de información requerido por el sistema técnico, siendo este reestructurado cuando las demandas para el flujo de información se vuelven incompatibles con la capacidad de respuesta del sistema social.

El *sistema técnico*, debe garantizar el flujo de información técnica, que limita y ajusta al sistema social a las necesidades del desarrollo de las tareas y es, a su vez, vincula las tareas y relaciones de tareas, teniendo como criterio la capacidad de los miembros individuales de la organización.

En la Tabla 1 se visualiza como el sistema socio técnico busca también el cambio del viejo paradigma al nuevo paradigma, por el enorme impacto que tiene el sistema técnico sobre la estructura organizacional, sobre las relaciones humanas y sobre el sistema administrativo. Hoy en día este nuevo paradigma continúa vigente siendo aplicado en diversas organizaciones, favoreciendo la generación, la transferencia y la integración del conocimiento organizativo y como consecuencia de ello la mejorar la eficiencia y efectividad de la gestión empresarial.

Tabla 1 Viejo Paradigma vs. Nuevo Paradigma

VIEJO PARADIGMA	NUEVO PARADIGMA
Centrado en tecnología	Optimización continua
El hombre como extensión de la maquina	El hombre como complemento de la máquina
El hombre como parte intercambiable	El hombre como recurso a desarrollar
Máxima subdivisión del trabajo	Óptimo agrupamiento del trabajo
Habilidades estrechas	Multil habilidades
Controles externos	Controles Internos
Estructuras pirámides	Estructuras planas
Aversión al riesgo	Innovación
Solo propósitos de la organización	También propósitos de miembros sociedad
Competencia	Colaboración
Alineación	Compromiso

Fuente: Trist (1981)

En la Figura 2 se visualizan los requerimientos sociales teniendo como ejes las necesidades de crecimiento versus las necesidades sociales, analizando en sus cuadrantes lo siguiente: (1) diseño del trabajo tradicional, (2) diseño tradicional de grupos, (3) enriquecimiento del trabajo y (4) grupos auto - regulados.



Figura 2: Requerimientos Sociales

En la Figura 3 se visualizan los requerimientos tecnológicos teniendo como ejes el incremento en la tarea versus la interdependencia tecnológica, analizando en sus cuadrantes el (1) diseño del trabajo tradicional, (2) diseño tradicional de grupos, (3) enriquecimiento del trabajo y (4) grupos auto - regulados.



Figura 3: Requerimientos Tecnológicos

La sinergia entre los sistemas técnicos y sociales puede lograrse sólo si ambas partes son estrechamente integradas. Uno de los retos teóricos importantes con respecto a sistemas es

explicar ¿Cómo esta integración puede suceder, por qué factores está influenciado, y cómo pueden observarse?

Sociólogos como Luhmann (1995) y Habermas (1981) identifican la comunicación entre toda clase de actividades humanas, como el componente más relevante de los sistemas sociales. En esa investigación se destaca el papel de la comunicación, cuando se trata de entender la integración social y las estructuras técnicas.

1.1. Principios

Los principios de los Sistemas Socio Técnicos a nivel de persona o grupo son señalados por Emery (1978) y son los siguientes:

1. Variedad óptima de tareas en el trabajo.
2. Un patrón significativo de las tareas que se le da a cada trabajo, un semi-balance de una sola tarea o en general.
3. Margen para el establecimiento de normas de calidad y cantidad de la producción y un retorno adecuado de conocimiento de los resultados.
4. La inclusión en el trabajo de algunas de las tareas auxiliares y preparatorias.
5. La inclusión de un cierto grado de atención, habilidad, conocimiento o esfuerzo que es digno de respeto en la comunidad.
6. La inclusión de alguna contribución perceptible a la utilidad del producto para el consumidor.

1.2. Niveles de Sistemas Socio Técnicos

Los niveles de Sistemas Socio Técnicos son propuestos por Trist (1981) y son los siguientes:

- a. *Sistemas Primarios de Trabajo*: Enfoque sobre los subsistemas de grupos de trabajo.
- b. *Sistema Organizacional*: Enfoque sobre la organización como un todo, sus procesos y estructura.
- c. *Nivel Macro social*: Enfoque a nivel de sistemas en comunidades y sectores industriales.

Adicionalmente, Melo (1986) incluye como cuarto nivel al Sistema Inter-organizacional, relacionado al enfoque de la planificación adaptativa.

1.3. Método para analizar Sistemas Socio Técnicos

Para el análisis de un Sistema Socio Técnico, Trist (1981) propone la siguiente metodología:

1. *Descripción*: Revisar los principales aspectos técnico y social del sistema de destino seleccionado.

2. *Procesos*: Revisar todas las operaciones de la unidad hombre – máquina (transformaciones).
3. *Indicadores*: Analizar las diferencias claves y sus interrelaciones.
 - (1) Afecta la cantidad y la calidad de la producción.
 - (2) Funcionamiento Social y/o costos de producción.
4. *Sistemas Social*: Determinar hasta qué punto las diferencias clave son controladas por el sistema social (trabajadores, supervisores y gerentes).
5. *Percepción de los trabajadores*: Investigar la percepción social de los miembros de sus papeles y las posibilidades de rol.
6. *Límite*: Analizar los sistemas vecinos.
7. *Input y Output*: Analizar los sistemas de cruce en la entrada y salida, es decir, sistemas de proveedores y usuarios.
8. *Contexto*: Analizar el sistema de destino y sus vecinos, en cuanto a los efectos de las políticas o planes de desarrollo de naturaleza técnico social.
9. *Análisis y Diagnóstico del Sistema*: Elaborar propuestas de diseño para el objetivo y/o sistemas vecinos.

2. Estudio de Caso de aplicación de Sistemas Socio Técnicos

El caso de la empresa Mitsubishi descrito en detalle por Niepce y Molleman (2002) se estudia a continuación para validar la metodología de diseño de sistemas socio técnico que será empleada posteriormente a la empresa peruana KATMA.

2.1. Descripción de la empresa Mitsubishi

Mitsubishi realiza la aplicación de cuatro principios de Sistemas Socio Técnico en su línea de fabricación de automóviles:

- a) Especificación crítica mínima, que se refiere a la distribución de responsabilidades y el mecanismo de coordinación que se utiliza;
- b) Multifuncionalidad, que tiene que ver con la división del trabajo en pequeños o tareas todas;
- c) Valores humanos, que se ocupa de los trabajadores de manera están motivados;
- d) Límites, que se refiere a la medida en que los equipos tienen carácter autónomo.

2.2. Procesos

En la Tabla 1 se revisa todos los aspectos técnicos sociales de Mitsubishi en la línea de fabricación de automóviles, comparando los perfiles de proceso entre el sistema socio – técnico y la producción esbelta (*Lean Production - LP*).

Tabla 2: Perfil de proceso de trabajo de automóviles

Factores	Dimensiones		Sistema Socio Técnico					Producción ajustada
Especificación Crítica mínima	1. Tipo de coordinación.	Autonomía en el trabajo					*	Normalización en el trabajo
	2. Lugar de Trabajo.	Ubicación de acorde a las actividades		*	⇒			Ubicación fija.
	3. Interdependencia.	Estrecha colaboración (reciprocidad)					*	Secuencial
	4. El estilo de liderazgo	Entrenador y facilitador					*	Supervisores
	5. Enriquecimiento del trabajo	Distribución del Control					*	Control Selectivo
	6. Ritmo de trabajo	Autonomía				*	⇒	Fijo
	7. Método de trabajo	Autonomía				*	⇒	Normalizados
Límites	8. Agrupación de tareas	Tecnologías de grupo			*	⇒		Estructura de Producción
	9. Grado de aislamiento	Naturaleza cerrada		*	⇒			Naturaleza abierta
Multifuncionalidad	10. Ampliación del trabajo	Integración de tareas secuenciales						Rotación de trabajadores
	11. Tiempo de ciclo	Largo				⇒		corto
Los valores humanos	12. Motivación	Logro Personal					*	Relaciones sociales

Fuente: Niepce y Molleman (2002)

2.3. Indicadores

En Mitsubishi se analizaron las diferencias claves y sus interrelaciones en la línea de fabricación de automóviles, en base características de organización del trabajo en Sistemas Socio Técnico.

a) Grado de variación a la cantidad y la calidad de la producción

La aplicación de Sistemas Socio Técnicos apunta a una estructura de producción favorecida que desvincule el proceso de producción en unidades paralelas, dándoles máxima autonomía a estas unidades, con el fin de equilibrar las necesidades de la organización en la eficiencia y las necesidades psicosociales del trabajador.

b) Estado funcionamiento social o los costos de producción.

En Sistemas Socio Técnicos el sistema de trabajo debe equilibrar las necesidades de la organización para la eficiencia y las necesidades psicosociales del trabajador. Con respecto a los recursos humanos especialmente, la aplicación de un mismo diseño de trabajo y grupos de trabajo autos gestionados se promueven como maneras de aumentar la productividad y la satisfacción humana.

2.4. Sistema Social

En Sistemas Socio Técnicos, se destaca la aplicación de la autogestión como un sustituto para el liderazgo.

2.5. Percepción de los trabajadores:

En la aplicación de Sistemas Socio Técnicos en el perfil de proceso de trabajo de los automóviles.

Dimensión 1: “Tipo de Coordinación”

- En Mitsubishi designan a los trabajadores sus actividades en función a su experiencia y les dan autonomía de maniobra para desarrollar sus tareas en base a sus conocimientos técnicos, con lo cual ellos pueden establecer su propio trabajo ritmo.

Dimensión 2: “Lugar de Trabajo”

- En Mitsubishi los trabajadores para el desarrollo de sus tareas cuentan con ambientes que se adecuan a sus actividades, con lo cual ellos tienen libertad de movimiento para ejecutar sus tareas en ambientes idóneos con sentido ergonómico.

Dimensión 3: “Interdependencia”

- En Mitsubishi todos los trabajadores comparten responsabilidades y la mayor parte trabaja en estrecha colaboración, es decir con reciprocidad.

Dimensión 4: “El estilo de Liderazgo”

- En Mitsubishi el papel que desempeñan los supervisores y líderes de los grupos de trabajo son de un facilitador y un entrenador, es decir, se aplica un sistema de autogestión.

Dimensión 5: “Enriquecimiento del Trabajo”

- En Mitsubishi, los trabajadores en el desarrollo de sus actividades aplican controles en la ejecución de sus tareas como parte integral de su trabajo.

Dimensión 6: “Ritmo de Trabajo”

- En Mitsubishi, se aplica un sistema de línea de equilibrio, es decir, las tareas de los trabajadores están diseñados de tal manera que todo el ciclo de trabajo se utiliza, es decir, autonomía sobre el ritmo de trabajo, dándoles libertad de acción.

Dimensión 7: “Método de Trabajo”

- En Mitsubishi, los trabajadores tienen autonomía y libertad de acción en aplicar el método de trabajo que consideren óptimo en el desarrollo de sus actividades, es decir, los métodos de trabajo no son normalizados.

2.6. Límites

Dimensión 8: “Agrupación de Tareas”

- En Mitsubishi, los trabajadores son agrupados respecto a las unidades de producción, es decir, aplican los principios de la tecnología de grupo, conformando los grupos respecto a su máquina y las capacidades humanas de sus trabajadores. Con lo cual la necesidad de coordinación del grupo de trabajo se reduce al mínimo y la autonomía del grupo se maximiza.

Dimensión 9: “Grado de Aislamiento”

- En Mitsubishi, los trabajadores son agrupados por grupos de trabajo, teniendo una naturaleza cerrada, es decir, carencia de contacto con otros grupos y poca coordinación con otros departamentos.

2.7. Input y Output

En la Figura 4, se analizan los sistemas de cruce en la entrada y salida, es decir, sistemas de proveedores y usuarios.

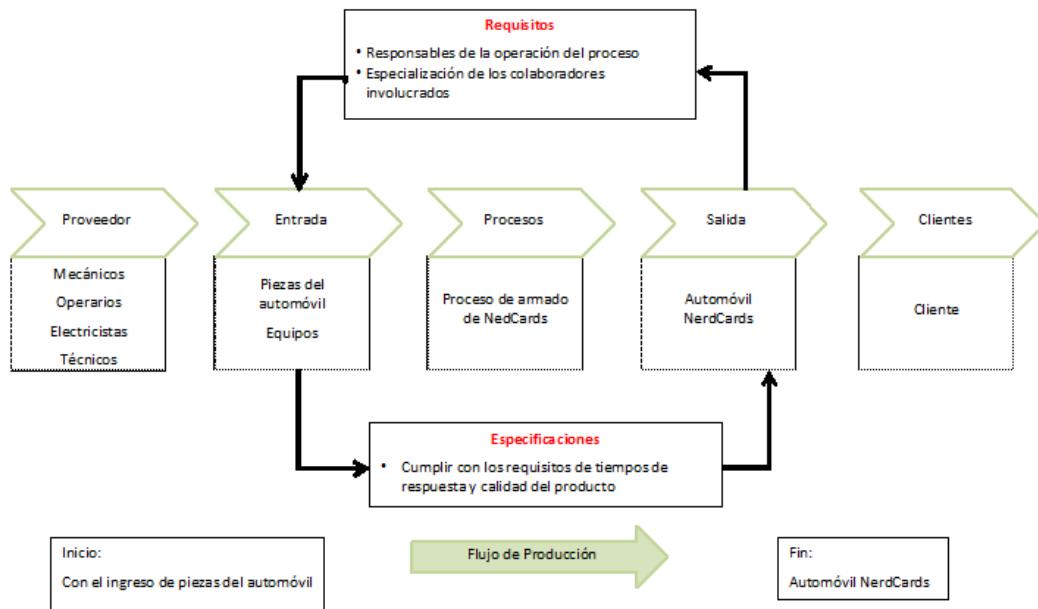


Figura 4: Input y Output de la fabricación de automóviles.
Elaboración Propia

2.8. Contexto

Dimensión 10: “Ampliación del Trabajo”

- En Mitsubishi, se hace hincapié a la integración de las tareas secuenciales y afines a los puestos del grupo de trabajo, ampliando el tiempo del ciclo, es decir, el trabajador puede observar y corregir desviaciones en una fase anterior, encontrando así un nivel óptimo y mejorando el rendimiento.

Dimensión 11: “Tiempo de ciclo”

- En Mitsubishi, enfocan sus resultados en la ampliación del trabajo en un aumento del tiempo de ciclo, es decir, centran la mejora del rendimiento en el contenido del trabajo y el rediseño.

Dimensión 12: “Motivación”

- En Mitsubishi, se da énfasis a la aplicación de elementos como tareas reglamentarias, autonomía e integridad en el contenido del trabajo, es decir, basan su motivación al trabajador en la obtención de logros personales e independencia.

2.9. Análisis y diagnóstico del Sistema

La aplicación de una metodología de Sistemas Socio Técnicos en la línea de fabricación de automóviles buscó:

- Evitar el exceso de especialización y propender a la flexibilidad laboral.
- Incrementar la responsabilidad del trabajador en el producto final.
- Efectuar controles de calidad del producto en todas las etapas de su fabricación.
- Motivar al trabajador.
- Propender a aumentar la satisfacción del trabajador con sus tareas y a su identificación con los objetivos empresarios

3. El Sistema Socio Técnico en una empresa de servicios

En esta sección se presenta una investigación cualitativa basada en un estudio de caso sobre el desarrollo de un sistema socio técnico y las formas de implementación en el área de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa de servicio KATMA S.A.

La proposición que se espera verificar en el estudio es que la empresa de servicio KATMA S.A. en el desarrollo de su sistema operativo, aplica los principios de un sistema socio técnico, sin haberlo realizado de manera deliberada con conocimiento conceptual del sistema.

Como método de recolección de información se emplea o siguiente: observación simple, observación participante, entrevistas a los colaboradores de la empresa de servicios, grabaciones y transcripciones.

3.1. Descripción de la empresa KATMA

KATMA es una empresa privada dedicada a brindar servicios en Responsabilidad Social, Desarrollo Sostenible y Seguridad y Salud Ocupacional, por medio de un trabajo especializado de primer nivel, con una capacidad profesional cuidadosamente seleccionada, experimentada y en permanente formación.

Cuenta con la colaboración de Socio Estratégicos tales como:

- ✓ Firmas consultoras nacionales e internacionales
- ✓ Consultores y expertos independientes
- ✓ Instituciones no gubernamentales
- ✓ Empresas gestoras de residuos sólidos y peligrosos
- ✓ Empresas constructoras de infraestructura urbana y rural

El área objeto de análisis es el Área de Seguridad y Salud Ocupacional, pero al realizar la investigación se tuvo la oportunidad de ver otras áreas que interactúan con el área en estudio, por lo que la estructura del presente análisis está basada en tres dimensiones Administración, Tecnología y Procesos de Trabajo y Humano Social. La recolección de información se realizó a través de entrevistas y observaciones hechas a través de recorridos por las instalaciones de KATMA. Durante esta etapa de análisis se tuvo contacto con las áreas de Compras y Mantenimiento, Sistemas, Seguridad y Salud Ocupacional, Recursos Humanos y Ventas. La cultura del área está enfocada en la eficiencia y eficacia del

proceso (productividad) de desarrollo de productos. En la Tabla 4 se muestran las prioridades competitivas de la empresa KATMA.

Tabla 3: Prioridades Competitivas del Área

PRIORIDADES COMPETITIVAS	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN
COSTO	BAJOS COSTOS	El área busca reducir el costo de personalización
CALIDAD	PRODUCTO	Cero defectos Cumplimiento de especificaciones
ATENCIÓN EFICIENTE DE LA DEMANDA	OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS	Capacidad de operar a los diferentes niveles de output de forma rentable
	FLEXIBILIDAD	Entregar los productos en los tiempos programados

Elaboración Propia

3.2. Identificación del Proceso

El objetivo del proceso es ejecutar los contratos adquiridos por la organización dando cumplimiento a los requisitos definidos por el cliente, los que apliquen al producto y a los definidos por la organización para garantizar la calidad de dicho servicio y la satisfacción de quienes los contraten.

En Tabla 5 se detallan las actividades a llevar a cabo en el proceso de desarrollo de los servicios del área de Seguridad y Salud Ocupacional.

Tabla 4: Actividades del Área

ETAPA	TIEMPO (h)	ACTIVIDAD	PERSONAS	RESPONSABLE ÁREA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
APERTURA DEL SERVICIO	1	1	1	Director de Proyecto	Reunión de Inicio
GESTIÓN DE RECURSOS	30	1	2	Director de Proyecto Especialista Junior	Identificar los recursos para el desarrollo del servicio. Gestionar los recursos con los procesos responsables.
ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	16	1	4	Director de Proyecto Especialista Senior Especialista Junior	Solicitar y revisar la información del cliente para el desarrollo del producto o servicio
VISITA A LAS INSTALACIONES DEL CLIENTE	40	2	2	Director de Proyecto Especialista Junior	Realizar una evaluación inicial (Visita de campo)
TRABAJOS EN GABINETE	60	2	4	Director de Proyecto Especialista Senior Especialista Junior	Gestión operativa del servicio
INTEGRACIÓN	16	3	2	Director de Proyecto Especialista Junior	Analizar la información y elaborar el documento preliminar
REVISIÓN	16	2	3	Director de Proyecto Especialista Senior Especialista Junior	Revisión del producto en función al cumplimiento de los requisitos del contrato.
EDICIÓN	16	1	3	Director de Proyecto Especialista Senior Especialista Junior	Realizar la impresión y compaginación del producto.
ENTREGA	3	1	3	Director de Proyecto Mensajería Secretaría	Gestionar recursos Servicios de Mensajería

Elaboración Propia

3.3 Indicadores

El indicador que desarrolla el área de Seguridad y Salud Ocupacional son:

- Desarrollo de nuevos servicios
- Satisfacción del cliente
- Implementación de métodos sistemáticos

3.4. Sistema Social

La empresa hace uso de una encuesta para determinar las diferencias claves en el sistema social, trabajadores, directores y gerentes, la cual comprende los siguientes aspectos:

- a) Trabajo en Equipo (Son las relaciones creadas por los empleados que pueden ser responsables de una mejor comunicación)
- b) Liderazgo (Son las prácticas gerenciales efectivas fundamentales en el crecimiento de la Empresa)
- c) Políticas y Valores (Conocimiento y Entendimiento de que quiere la empresa para el futuro)

3.5. Percepción de los trabajadores

Se hace uso de una encuesta para determinar la percepción social de los miembros de sus papeles y las posibilidades de rol, así como factores limitantes. Para ello se plantea una mejora en la encuesta de clima laboral considerando los siguientes aspectos:

- a) Infraestructura de Trabajo: Es el entorno físico que contribuye o afecta la productividad.
- b) Reconocimiento (Son las actividades con la cuales se reconocen las contribuciones y logros de los empleados)
- c) Competencia (Es el Entrenamiento y la Preparación para el Trabajo)

3.6. Límites

Se analizarán las áreas de soporte tales como Sistemas, Recursos Humanos, Contabilidad y Compras.

- a) Interrelación entre el área de sistemas y el área de Seguridad y Salud Ocupacional.
 - Identificación de las necesidades de nuevo software/hardware.
 - Asignación de cuentas, correos y carpetas de usuario.
 - Evaluación, seguimiento y puesta en marcha previa a la entrega al usuario.
 - Entrega del equipo al usuario.
 - Mantenimiento de hardware y software de los equipos.
 - Control de los equipos portátiles

b) Interrelación entre el área de sistemas y el área de Seguridad y Salud Ocupacional.

- Identificación y/o determinación del recurso humano.
- Selección del personal y elaboración de Contrato
- Contratación del Personal
- Evaluación del Personal

c) Interrelación entre el área de contabilidad y el área de Seguridad y Salud Ocupacional.

- Seguimiento y control al presupuesto del proyecto
- Caja chica
- Viáticos
- Entregas a rendir

d) Interrelación entre el área de compras y el área de Seguridad y Salud Ocupacional.

- Identificación de necesidades de servicios específicos
- Solicitud de suministros
- Selección y evaluación de proveedores
- Verificación y control del producto

3.7. Input y Output

La Figura 5 muestra las entradas y salidas de la empresa en el área de Seguridad y Salud Ocupacional.

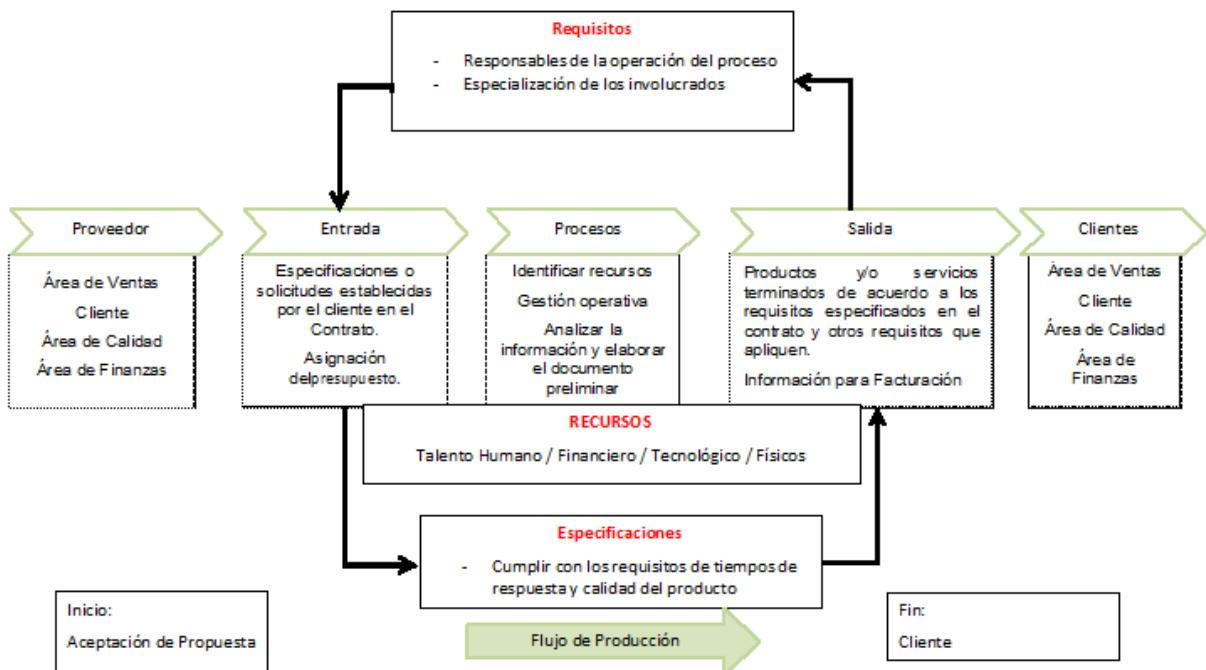


Figura 5: Input y Outpu de una empresa de servicios
Elaboración Propia.

3.8. Contexto

- Compromiso con la industria peruana.
- Realiza un análisis de la visión global de lo estratégico a lo operativo.
- Conocimiento preciso de la realidad industrial.
- Integración de soluciones en seguridad industrial, prevención de riesgos y desarrollo sostenible.

3.9. Análisis y diagnóstico del Sistema

a. Área Gerencial:

- Revisar la política salarial de la organización para definir una, en base a criterios objetivos y transparentes para incentivos y beneficios.
- Implementar mecanismos más eficientes, horizontales y directos de difusión de vacantes y concursos.

b. Área de Recursos Humanos:

- Buscar metodologías alternativas de capacitación, como por ejemplo, la capacitación a distancia (e-learning, manuales autodidácticos u otros).
- Medir regularmente la presencia de varones y mujeres en los distintos cargos de mando de la empresa y proponerse metas, progresivas en el tiempo, para asegurar una mayor presencia de mujeres en cargos directivos.

c. Área Seguridad y Salud Ocupacional:

- Definir un mecanismo eficaz de detección de necesidades de capacitación que contemple las necesidades de los y las trabajadores/as escrito y avalado por la alta dirección que se implemente regularmente.
- Promoverán y participarán en la elaboración de procedimientos de trabajo en aquellas tareas críticas que se realicen normal u ocasionalmente en su área funcional.
- Participarán en la investigación de accidentes y en sus soluciones preventivas para evitar su repetición.

4. Resultados

Hoy en día las organizaciones deben diseñarse en base a los cambios que van presentándose en la sociedad y en los cambios individuales ya que éstos vienen a formar finalmente parte de su medio ambiente.

El enfoque de sistema socio-técnico en la empresa de servicios en el estudio abre amplias perspectivas metodológicas para la resolución eficaz y eficiente de los problemas.

La aplicación de un sistema socio técnico en la empresa de servicios, busca así llegar a los trabajadores a través del tiempo, un cambio en su mentalidad enfocada a la mejora continua en todos los aspectos, a la reducción de costos y al incremento de la productividad del área, la calidad y a mejorar el servicio al cliente tanto interno como externo.

Al basarse en la investigación-acción no explicita un método en sí, no más allá del proceso que define la propia investigación-acción.

Al ampliarse las perspectivas metodológicas no sólo se abren las posibilidades de ejercitarse la creatividad en lo social y en lo tecnológico de manera conjunta. Los sistemas socio-técnicos consideran que si bien la creatividad puede ser una capacidad innata para algunas personas, también se puede aprender a ser creativo.

Es importante considerar la introducción de las áreas administrativas para que exista una mayor fluidez entre los conceptos que se manejan en dichas áreas.

Un aspecto clave para la implementación del diseño del sistema socio-técnico es el compromiso de la dirección con el cambio, dándole un seguimiento constante.

Los principales resultados de la investigación se indican a continuación:

a) En la presente investigación se concluye que el grado de integración de los sistemas gerenciales, sociales y técnicos, se basa en la aplicación de una adecuada comunicación que ayuda a dar forma (contenido y estructura) y dinamismo (adaptar las necesidades de la organización y sus trabajadores) logrando así una comprensión de las estructuras técnicas.

b) Los estudios de caso analizados muestran un sistema de trabajo basado en la formación a largo plazo de grupos de trabajo auto dirigidos y de alto desempeño, logrando así un involucramiento total del trabajador garantizando así la calidad total.

Estos sistemas integran aspectos en la parte social (grupos autorregulados, buen ambiente de trabajo, reconocimiento) y en la parte técnica (reducción de tiempos, flexibilidad, auto inspección, multi - habilidades y alta productividad)

c) Se visualiza que la empresa de servicios KATMA aplica los principios de diseño socio técnico inconscientemente, sin embargo este no aporta los niveles de efectividad y eficiencia esperados por el poco conocimiento conceptual de los Sistemas Socio Técnicos.

Sin embargo, las áreas de Calidad logran contribuir con una aplicación parcial de estos principios con la implementación de sistemas de gestión de la calidad, las cuales están orientadas a la satisfacción del cliente externo, más no al involucramiento del personal total en la resolución de problemas y generación de alternativas de mejora.

d) El desarrollo del área de seguridad y salud ocupacional de una empresa de servicios encaminada a un sistema socio técnico tiene que ser parte de una gestión colectiva, que integre los aspectos sociales, ambientales, culturales y que brinde la oportunidad para cambios sociales deseados y no impuestos en el desarrollo de los servicios. Su éxito dependerá en gran medida en dar responsabilidad al nivel donde puede ejercerse el contacto más cercano al desarrollo del producto, es decir, al contacto con el cliente.

e) La estructuración del personal de desarrollo del producto debe permitir a cada colaborador centrarse únicamente en los productos de su área y trabajar más de cerca con la fuerza de venta asignada a sus productos, lo cual le permitirá conocer mejor las necesidades y opiniones de los clientes.

f) En el caso en estudio se evidencia que la aplicación de sistemas socio técnicos contribuye a transformar el conflicto de comunicación a un escenario de trabajo diferente. Esto implica superar los parámetros de gestión entre las áreas, vinculándolos al cumplimiento de objetivos de desarrollo de la organización.

g) KATMA presenta en su sistema la aplicación de las dimensiones (i) “Lugar de Trabajo”, debido a que organiza el área de seguridad y salud ocupacional previniendo el riesgo que se generen de sus actividades en los ambientes de trabajo en donde se desempeñe (oficina y en campo). (ii) “Tipo de Coordinación”, debido a que sus trabajadores tienen autonomía en el desarrollo de sus actividades, con lo cual ellos pueden hacer sus propios arreglos al servicio que están ejecutando. (iii) “Agrupación de Tareas”, debido a que en el área de seguridad y salud ocupacional se agrupan las tareas en la función al equipo de trabajo (seguridad industrial y salud ocupacional), proporcionándoles a los trabajadores un sentido de identidad.

En particular, una adecuada aplicación de estos principios Socio-Técnicos en la empresa de servicios KATMA dará los siguientes beneficios:

- **BENEFICIO AL CLIENTE:** Los trabajadores al ser parte de la estructura de cambio, acrecentarán la percepción de valor del cliente, al eliminar los tiempos muertos y aumentar su eficacia de producción, teniendo como output un producto dentro periodo esperado y con el cumplimiento de las promesas tangibles e intangibles al cliente.

- **BENEFICIO A LA EMPRESA:** Al tener un control de los tiempos de producción, el empleador puede estimar tiempos reales de trabajo para el desarrollo del servicio entrega del producto, existiendo así un control en la rentabilidad de los servicios realizados.

- **BENEFICIO AL TRABAJADOR:** El trabajo con la aplicación de sistemas socio técnicos deja de ser sobrecargado y sin sobre-tiempos, debido a que el trabajador realiza sus actividades mediante cronogramas planificados. Mayor flexibilidad en las jornadas laborales.

Referencias Bibliográficas

- Badham, R., Clegg, C., y Wall, T. (2000). Socio-technical theory. En W. Karwowski, **Handbook of Ergonomics**. New York: John Wiley, 2000.
- Coiera, E. Putting the technical back into socio-technical systems research. **Centre for Health Informatics**, University of New South Wales (UNSW), Sydney, NSW 2055, Australia, 1- 6, 2006.
- Cumming, T. G., y Worley, C. G. **Organization development and change**. Cincinnati, OH: West Publishing, 1993.
- De Melo, M. A. C. A Dimensão Interorganizacional do Planejamento de C&T: Elementos para uma Metodologia. **Anales del XI Pacto/FEA/USP**. São Paulo, 1986.
- Emery, F. **Characteristics of Socio - Technical Systems**. London: Tavistock Institute Document, 1959.
- Emery, F. E., y Trist, E. Socio - Technical Systems. En C. Churchman, & M. Verhulst, **Management Sciences, Models and Techniques** (págs. 83-297). Oxford: Pergamon, 1960.
- Emery, F. E. Socio-technical systems. **Systems Thinking**. Penguin: Education. Editorial: General Editor D.S. Pugh, pp 315 – 345, 1972.
- Emery, F. E. **A revision of the original in Design of Jobs**, edited by L. E. Davis and J. C. Talyor Harmondsworth: Penguin Books, 1972.
- Geels, F. General introduction: system innovation and transitions to sustainability. En B. Elzen, **System Innovation and the Transition to Sustainability: Theory, Evidence and Policy**. (págs. 1-18). Cheltenham, UK;: Northhampton, 2004.
- Kingdon, Jhon W (1973:95) Agendas, Alternatives and Public Policies. New York: Harper Collins.
- Murthy Rallapalli (2012) Privacy Policies Considerations in **Socio-Technical Systems**.**Systems Engineering**, IBM, Atlanta, USA. Received January 12, 2012; revised March 15, 2012; accepted March 23, 2012.
- Luhmann, N. **Social Systems**. Stanford, CA: University Edition, 1995.
- Niepce, W. y Molleman, E. A case study: Characteristics of work organization in lean production and socio technical systems. **International Journal of Operations & Production Management**, 16, 77-90, 2002.
- Perrow, C. Demystifying organizations. En S. a. Hasenfeld, **The management of human services** (pages. 43-75). New York: Columbia University Press. 1978.

Prida, B. y Grijalvo, M. The socio-technical approach to work organization, **Journal of Total Quality Management**. An essential element in Quality Management Systems. School of Engineering, Carlos III University of Madrid, Madrid, Spain, 2008.

Renner, J.S. , Guimaraes, L.B. y de Oliveira, P.A.B. A socio-technical approach for improving a Brazilian shoe manufacturing system. **Institute of Health Sciences**, Feevale University, Rodovia RS-239, Nº 2755, 2012.

Reeve, D. y Petch, J. **GIS, Organisations and People A Socio- technical Approach**. Edición – Taylor & Francis. UK: T.J. International Ltd., Padstow, 1999.

Terri L. Griffith A. y Dougherty, D. “Beyond socio-technical systems: Introduction to the special issue”, **Journal of Engineering and Technology Management** Jet- M. Faculty of Management, Rutgers University, 81 New Street, Newark, NJ 07102-1820, USA, 2002.

Trist, E.L. **The Evolution of Socio-Technical Systems**, Toronto: Ontario Quality of Work Life Center, 1981

Trist, E., y Bamforth, K. W. Some Social and Psychological Consequences of the Longwall Method of Coal- Getting. **Human Relations**, 4(1), 3-38, 1951.

Yin, R.K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

Comenzado el viernes, 7 de junio de 2024, 00:43

Estado Finalizado

Finalizado en viernes, 7 de junio de 2024, 00:44

Tiempo empleado 1 minutos 7 segundos

Calificación 4.00 de 5.00 (80%)

Pregunta 1

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 1.00

El colegio Ateneo Juan Eudes era una institución pensada para promover los estudios de adultos sin recursos.

Seleccione una:

- Verdadero ✗
 Falso

El Ateneo Juan Eudes era una institución que buscaba formar a aquellos jóvenes de la época que no aprobaron sus estudios y no podían culminarlos en las instituciones educativas donde se encontraban, ya que estas no permitían repitentes.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

El padre Rafael García Herreros considera al hombre como un hermano.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
 Falso

El padre Rafael llama al hombre hermano porque desea cambiar el mundo para él, ya que forma parte de su vida, de su familia y de su servicio.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

El padre Rafael García Herreros expone la confianza hacia el hombre como una relación que hace que esté lejos de la creación.

Seleccione una:

 Verdadero Falso ✓

Es justo cuando expresa el padre Rafael que, estando junto al hombre, se siente completo porque todo lo que hace es por él y eso lo hace sentir cerca a Dios.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

La práctica social en las instituciones de educación es una ley de estado promovida por el padre Rafael García Herreros.

Seleccione una:

 Verdadero Falso ✓

Fue una iniciativa del padre Rafael en la búsqueda de acercar a los jóvenes a las comunidades para que pudieran aportar a ellas, la cual tuvo un impacto positivo y significativo para la educación de Colombia. Con los años, la iniciativa se convirtió en una ley de estado en Colombia.

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

El padre Rafael García Herreros se siente próspero ante la pobreza del hombre.

Seleccione una:

 Verdadero Falso ✓

El padre Rafael, al contemplar al hombre, se siente con pesadumbre por su pobreza, soledad y por la forma en que vive.

Comenzado el lunes, 10 de junio de 2024, 20:23

Estado Finalizado

Finalizado en lunes, 10 de junio de 2024, 20:28

Tiempo empleado 4 minutos 30 segundos

Calificación 5.00 de 5.00 (100%)

Información

Responda las preguntas 1 a 3 seleccionando la opción correcta de acuerdo con la información suministrada.

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 1.67 sobre 1.67

Una compañía internacional, centrada en la explotación minera, se instala en un municipio colombiano con el fin de adelantar labores de extracción. Los habitantes del lugar consideran que esta actividad podría generar afectaciones irreversibles al medioambiente. Sin embargo, la compañía cuenta con todos los permisos para su funcionamiento.

Frente a dicha situación, el alcalde del municipio puede utilizar la consulta popular como un mecanismo de participación democrática establecido en la Constitución Política de Colombia, porque es:

Seleccione una:

- a. Un derecho político de participación ciudadana en el que la ciudadanía puede presentar proyectos y normas jurídicas ante el Congreso de la República.
- b. Un derecho político, por medio del cual la ciudadanía puede cesar de su cargo público a un funcionario electo mediante votación directa.
- c. El mecanismo de participación mediante el cual una pregunta general es sometida a consideración del pueblo para que este se pronuncie al respecto. ✓
- d. La reunión pública del concejo distrital o municipal, en la cual hay participación de los habitantes de manera directa y pública sobre asuntos de la comunidad.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 1.67 sobre 1.67

Un estudiante de colegio decidió perforarse la nariz y colocarse un piercing. Sin embargo, al llegar a la institución educativa le dijeron que mientras se encuentre en el interior del colegio no puede utilizarlo. El estudiante menciona que se le está limitando la posibilidad del libre desarrollo de la personalidad, tal y como se contempla en la Constitución. Por su parte, la institución educativa se justifica mencionando que es una regla que se encuentra en el manual estudiantil al que el estudiante se acoge en el ingreso al colegio.

Frente a dicha situación, ¿quién tiene la razón?

Seleccione una:

- a. El colegio, ya que al ingresar al establecimiento el estudiante acepta voluntariamente sus reglamentos, los cuales definen la identidad y principios de la institución.
- b. El estudiante, pues tiene la libertad de aceptar las normas que no influyan directamente en su proceso de crecimiento, formación y con su personalidad.
- c. El colegio, pues el uso de piercing puede generar problemas de convivencia y obediencia en la institución educativa, y así se pierde el respeto.
- d. El estudiante, pues un colegio no puede incluir dentro de su reglamento normas que contraríen mandatos constitucionales y de convivencia dentro de la institución. ✓

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 1.66 sobre 1.66

Una universidad pública de la ciudad decide aumentar el costo del semestre que deben pagar los estudiantes, dado que los recursos otorgados por la nación no pueden cubrir todos sus gastos. Los estudiantes van a tener que asumir un aumento que supera el 50 % del valor pagado en semestres anteriores. Para ello, la universidad ha pensado en ofrecerles pagos por cuotas.

Los efectos negativos que podría implicar esta decisión respecto al ingreso y la permanencia de los estudiantes es que:

Seleccione una:

- a. Los profesores se desprecien por mejorar sus prácticas pedagógicas y los procesos de enseñanza-aprendizaje, incluido el proceso de evaluación.
- b. Que los estudiantes se desprecien cada vez más de sus estudios, ya que deberán pagar más por acceder a la educación superior.
- c. La calidad de la educación desmejore, dado que no se contará con los recursos económicos que fortalezcan su infraestructura tecnológica y física.
- d. Menos estudiantes ingresen a la universidad y que algunos tengan ✓ que abandonar sus estudios dadas las nuevas condiciones de pago.

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/356904531>

Organización y Arquitectura de computadoras. Un enfoque práctico

Book · December 2021

CITATIONS

0

READS

15,774

6 authors, including:



Pedro Manuel Garcia-Arias
Universidad de Guayaquil (UG)

31 PUBLICATIONS 9 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Ángela Yanza Montalván
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG)

2 PUBLICATIONS 0 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

**ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA COMPUTACIONAL.
UN ENFOQUE PRÁCTICO**

El libro consta de cinco capítulos. En el primero, se valora la organización, estructura y componentes del computador. En el segundo, se trata la evolución y prestaciones de los computadores. En el tercero, se aborda la organización y arquitectura de las memorias. En el cuarto, se estima el alto nivel del funcionamiento y de las interconexiones del computador; y en el quinto, se alude el sistemas de numeración: conversiones y operaciones.



Alfonso Aníbal Guijarro Rodríguez

Máster Universitario en Modelado Computacional en Ingeniería, Magíster en Docencia y Gerencia en Educación Superior y Especialista en Gerencia en Educación Superior. Ha recibido diversos reconocimientos y publicado numerosos artículos científicos en revistas de alto impacto.



Pedro Manuel García Arias

Máster en Ciencias, es empresario, ingeniero, traductor de idioma, y docente del Sistema de Educación Superior. Actualmente se desempeña como docente de la Universidad de Guayaquil. Ha publicado diversos artículos científicos en revistas internacionales de alto impacto.



Ángela Olivia Yanza Montalván

Aspirante a Doctora en Ciencias Técnicas Informáticas, Máster en Gerencia de Proyectos, Magíster en Desarrollo de la Inteligencia y Educación; y en Docencia y Gerencia en Educación Superior. Se desempeña como docente de la Universidad de Guayaquil. Ha participado en diferentes eventos y publicado sus resultados de investigación.



EDACUN
EDITORIAL ACADÉMICA UNIVERSITARIA



ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA COMPUTACIONAL. UN ENFOQUE PRÁCTICO

**EDITORIAL ACADÉMICA
UNIVERSITARIA**



Organización y arquitectura computacional. Un enfoque práctico



**Alfonso Aníbal Guijarro Rodríguez
Pedro Manuel García Arias
Ángela Olivia Yanza Montalván**

© Organización y Arquitectura de computadoras. Un enfoque práctico

Diseño y Edición: MSc. Osmany Nieves Torres. As.

Corrección: Dr. C. Kenia María Velázquez Avila. P.T.

Dirección General: Dr. C. Ernan Santiesteban Naranjo. P.T.

© Mg. Alfonso Aníbal Guijarro Rodríguez.

MSc. Pedro Manuel García Arias

MSc. Ángela Olivia Yanza Montalván

© Sobre la presente edición

Editorial Académica Universitaria (Edacun) en coedición con la revista Opuntia Brava (ISSN 2222-081X).

ISBN: 978-959-7225-35-5

Editorial Académica Universitaria (Edacun) y Opuntia Brava

Universidad de Las Tunas

Ave. Carlos J. Finlay s/n

Código postal: 75100

Las Tunas, 2018



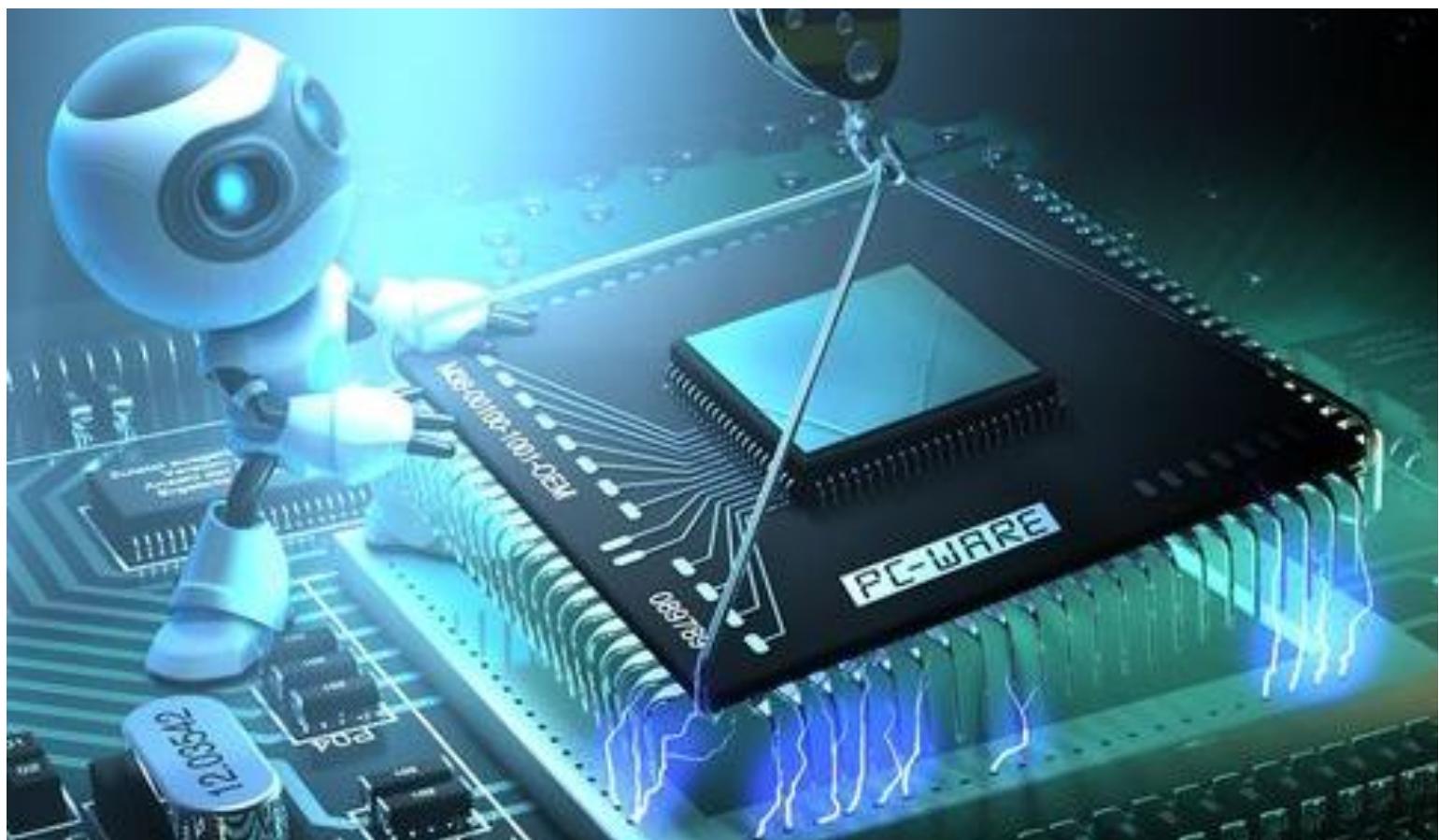
CONTENIDO

1. Organización, arquitectura y componentes del computador	1
1.1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.2 ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA.....	1
1.2.1 Organización	1
1.2.2 Arquitectura.....	2
1.3 ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO	3
1.3.1 Funcionamiento.....	4
1.3.1.1 Operaciones posibles de un computador	6
1.3.2 Estructura	7
1.3.2.1 Estructura top-down	8
1.3.2.2 Estructura a nivel superior.....	9
Actividades.....	12
QUIZ.....	14
RESUMEN.....	15
CAPÍTULO 2.....	17
2. Evolución y prestaciones de las computadoras.....	17
2.1 INTRODUCCION.....	17
2.2 BREVE HISTORIA DE LOS COMPUTADORES	17
2.3 GENERACIONES DEL COMPUTADOR.....	18
2.2.1 Primera generación.....	18
2.2.1.1 ENIAC.....	19
2.2.1.2 UNIVAC I.....	20
2.2.1.3 MARK I	21
2.2.2 Segunda generación.....	22
2.2.3 Tercera generación	23
2.2.4 Cuarta generación.....	24
2.4 CINTA MAGNETICA.....	25
2.5 DISCO MAGNÉTICO.....	25
2.6 PARÁMETROS DE UN DISCO	27
2.7 MICROPROCESADOR.....	28
2.8 EVOLUCIÓN APROXIMADA DE LOS MICOPROCESADORES	29
Actividades.....	44
QUIZ.....	45
RESUMEN.....	46
CAPÍTULO 3.....	48
3. Organización y arquitectura del computador: Memorias.....	48

3.1 INTRODUCCIÓN.....	48
3.2 SISTEMA DE MEMORIA DE COMPUTADORES.....	48
3.2.1 Características de la memoria	48
3.3 JERARQUÍA DE LAS MEMORIAS.....	50
3.3.1 Los Registros.....	51
3.3.2 Caché.....	52
3.3.3 Memoria Primaria	52
3.3.4 Memoria Secundaria	52
3.3.4 Memoria Terciaria.....	53
3.4 MEMORIA PRINCIPAL SEMICONDUCTORA.....	53
3.4.1 Tipos de memoria semiconductoras de acceso aleatorio y clasificación de acuerdo con su almacenamiento:.....	54
3.4.2 Organización de Memoria.....	57
3.5 MEMORIA CACHE (PRINCIPIOS BÁSICOS).....	59
ACTIVIDADES.....	61
QUIZ.....	62
RESUMEN.....	63
Perspectiva de alto nivel del funcionamiento y de las interconexiones del computador.....	64
CAPÍTULO 4.....	65
4. Perspectiva de alto nivel del funcionamiento y de las interconexiones del computador .	65
4.1 INTRODUCCIÓN.....	65
4.2 COMPONENTES DEL COMPUTADOR.....	65
4.2.1 Arquitectura Von Neumann	66
4.2.2 Detalles Del Computador IAS.....	66
4.3 FUNCIONAMIENTO DEL COMPUTADOR.....	67
4.3.1 Ciclos de captación, ejecución e interrupción	68
4.3.2 Funcionamiento de las E/S.....	68
4.3.3 Diagrama de estado de un ciclo e instrucción	69
4.3.4 Interrupciones.....	70
4.3.4.1 Tipos de interrupciones	71
4.3.5 Las Interrupciones y el ciclo de instrucción.....	72
4.3.6 Interrupciones Múltiples	75
4.4 ESTRUCTURA DE INTERCONEXIÓN	75
4.5 INTERCONEXIÓN CON BUSES.....	79
4.5.1 Estructura del bus	80
4.5.2. Funcionamiento del Bus.....	82
4.5.3 Ranuras de Expansión	83
4.5.4 Jerarquía de buses.....	89

ACTIVIDADES	91
QUIZ	92
RESUMEN	93
CAPÍTULO 5	95
5 Sistemas de numeración: conversiones y operaciones	95
5.1 INTRODUCCIÓN	95
5.2 SISTEMA DE NUMERACIÓN	95
5.3 MÉTODOS DE CONVERSIÓN DE BASE	96
5.3.1 Decimal a Binario	96
5.3.2 Decimal a octal	100
5.3.3 Decimal a hexadecimal	102
5.3.4 Binario a Decimal	103
5.3.5 Binario a octal	105
5.3.6 Hexadecimal a binario	106
5.3.6 Hexadecimal a decimal	107
5.3.7 Octal a decimal	108
5.4. OPERACIONES CON SISTEMAS DE NUMERACIÓN	110
5.4.1 Suma binaria	110
5.4.2 Resta binaria	112
5.4.3 Multiplicación binaria	113
5.4.4 División binaria	114
5.4.5 Suma octal	115
5.4.6 Resta octal	116
5.4.7 Multiplicación octal	119
5.4.8 División octal	121
5.4.9 Suma Hexadecimal	122
5.4.10 Resta hexadecimal	124
5.4.11 Multiplicación hexadecimal	125
5.4.12 División hexadecimal	127
5.4.13 Operaciones entre diferentes bases	127
Actividades	132
QUIZ	133
BIBLIOGRAFÍA	134
GLOSARIO	139
SIGLAS	141

CAPÍTULO #1



CONTENIDO

- Introducción
- Organización y arquitectura
 - Organización
 - Arquitectura
- Estructura y funcionamiento
 - Funcionamiento
 - Operaciones posibles de un computador
 - Estructura
 - Estructura Top-Down
 - Estructura a nivel superior
 - Estructura de la CPU
- Actividades
- Quiz
- Resumen

CAPÍTULO 1

1. Organización, arquitectura y componentes del computador

1.1 INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo se presenta los conceptos básicos de arquitectura en la cual Freitas & Yáber (2015) manifiestan que: “Una arquitectura es un modelo de sistema dentro de un contexto específico, que representa los componentes necesarios para desarrollar el sistema desde una perspectiva o punto de vista particular”. Las funcionalidades de una arquitectura se pueden conseguir con organizaciones, según Ariza (1993) la organización básica de una computadora, consiste en la unidad de entrada, por medio de la cual se introducen datos e instrucciones; la unidad central de procesamiento, donde se procesan los datos de acuerdo con las instrucciones dadas, y la unidad de salida, por medio de la cual se presenta la información resultante al usuario.

Por lo consiguiente, se da a conocer el funcionamiento y la estructura del computador, como lo manifiesta Aranda (2014, p. 129). El funcionamiento “... es la operación de cada componente individual como parte de la estructura”, y la estructura corresponde al modo en el que los componentes están interrelacionados.

Por ende, este capítulo tiene como objetivo dar a conocer la diferencia entre arquitectura y organización, así mismo una revisión de los componentes que estructuran una computadora.

1.2 ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA

1.2.1 Organización

La organización básica de una computadora consiste en la unidad de entrada, por medio de la cual se introducen datos e instrucciones; la unidad central de procesamiento, donde se procesan los datos de acuerdo con las instrucciones dadas, y la unidad de salida, por medio de la cual se presenta la información resultante al usuario (Ariza, 1993).

Mancia (2014) indica que: “El estudio de la organización del computador implica considerar las características de los distintos subsistemas que lo integran (procesador,

memoria, dispositivos periféricos y de almacenamiento), tanto desde el nivel de arquitectura como desde el de microarquitectura; así como la interconexión de dichos subsistemas (jerarquía de buses), los flujos mutuos de datos y control (comunicación y sincronización) que permiten el funcionamiento del computador”. Tal como lo muestra la figura1.

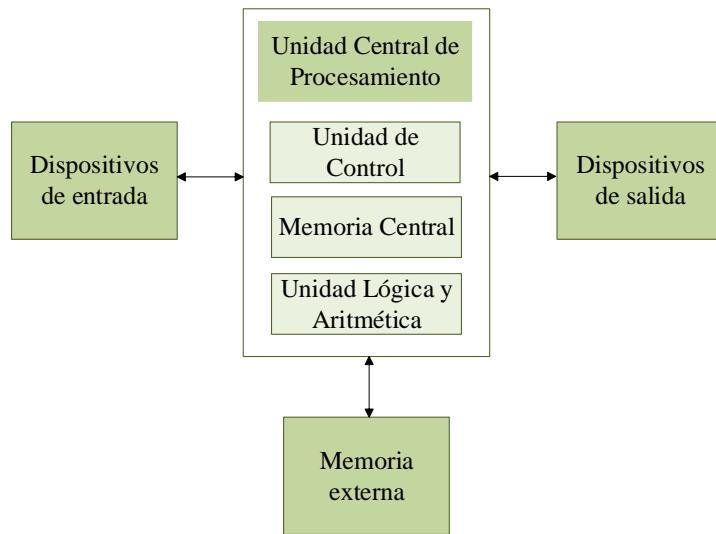


Figura 1: Organización física del computador

1.2.2 Arquitectura

Como lo manifiestan De Freitas & Yáber (2015) una arquitectura es un modelo de sistema dentro de un contexto específico, que representa los componentes necesarios para desarrollar el sistema desde una perspectiva o punto de vista particular.

La arquitectura de la información es importante para determinar la estructura coherente de módulos que soportan la tecnología de información en la organización (Gutiérrez, 2013). Sin embargo, para una mejor comprensión se representa la arquitectura esquemática en la figura 1.2

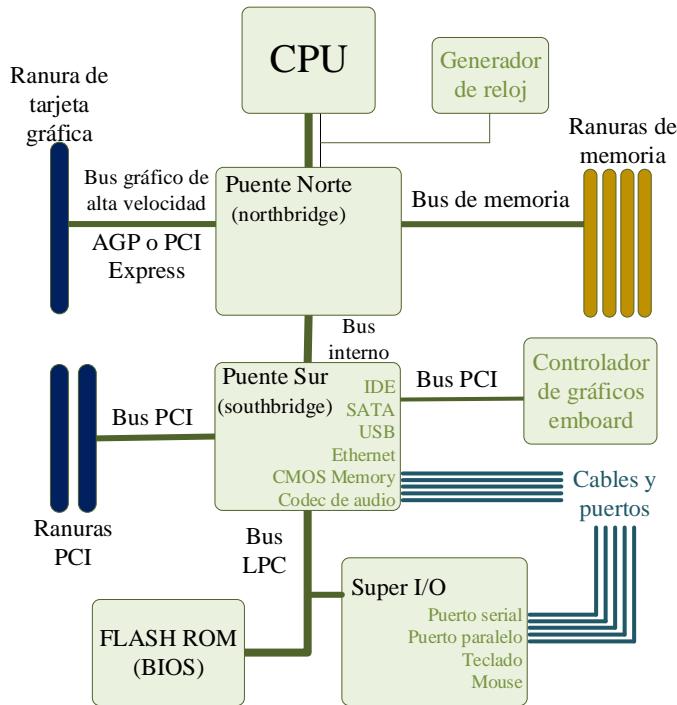


Figura 1.2: Arquitectura esquemática de una placa madre típica.

¿Sabía qué?

La arquitectura determina cómo la estructura física soporta la tecnología de información en la organización.

1.3 ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO

Aranda (2014) manifiesta que una computadora está compuesta por componentes electrónicos. Esto hace que sea fundamental, para el análisis, diseño y la división jerárquica en subsistemas interrelacionados. Cada uno de estos se desarrolla en estructuras hasta alcanzar el nivel más bajo o elemental. Recuerde que de cada nivel es importante el funcionamiento y la estructura. Tal como se referencia en la figura 1.3.

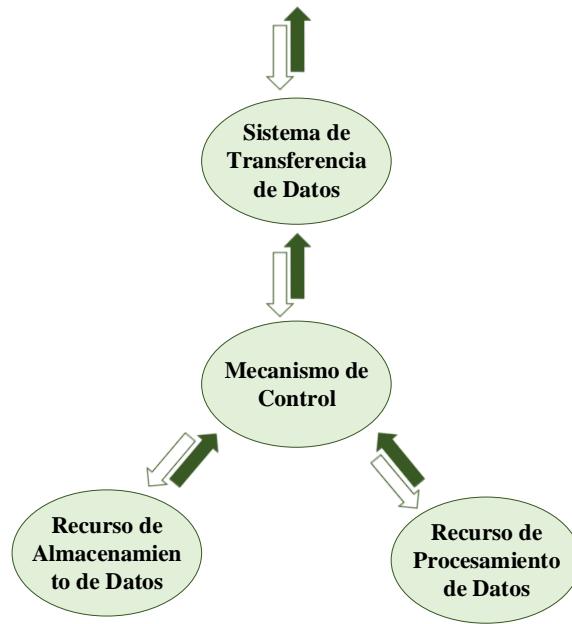


Figura 1.3: Entorno Operativo (Fuente y Destino de los datos)

1.3.1 Funcionamiento

“Es la operación de cada componente individual como parte de la estructura” (Aranda, 2014, p. 129).

Las funciones básicas en términos generales son representadas en la figura 1.4, a través de las funciones de un computador. Sin embargo, se listan a continuación:

- Procesamiento de datos
- Almacenamiento de datos
- Transferencia de datos
- Control

Si se asumen las concepciones de Sánchez (2006) resulta que el:

Procesamiento de datos: corresponde a la información que se tiene que utilizar para realizar una operación a fin de obtener un resultado.

Almacén de datos: es necesario para guardar los datos sin procesar después de realizar operaciones con ellos.

Transferencia de datos: es el proceso de mover los datos de un lugar a otro.

Control: debe existir un control entre las tres funciones anteriores, el cual es ejercido por el/los ente(s) que proporciona(n) instrucciones a la computadora.

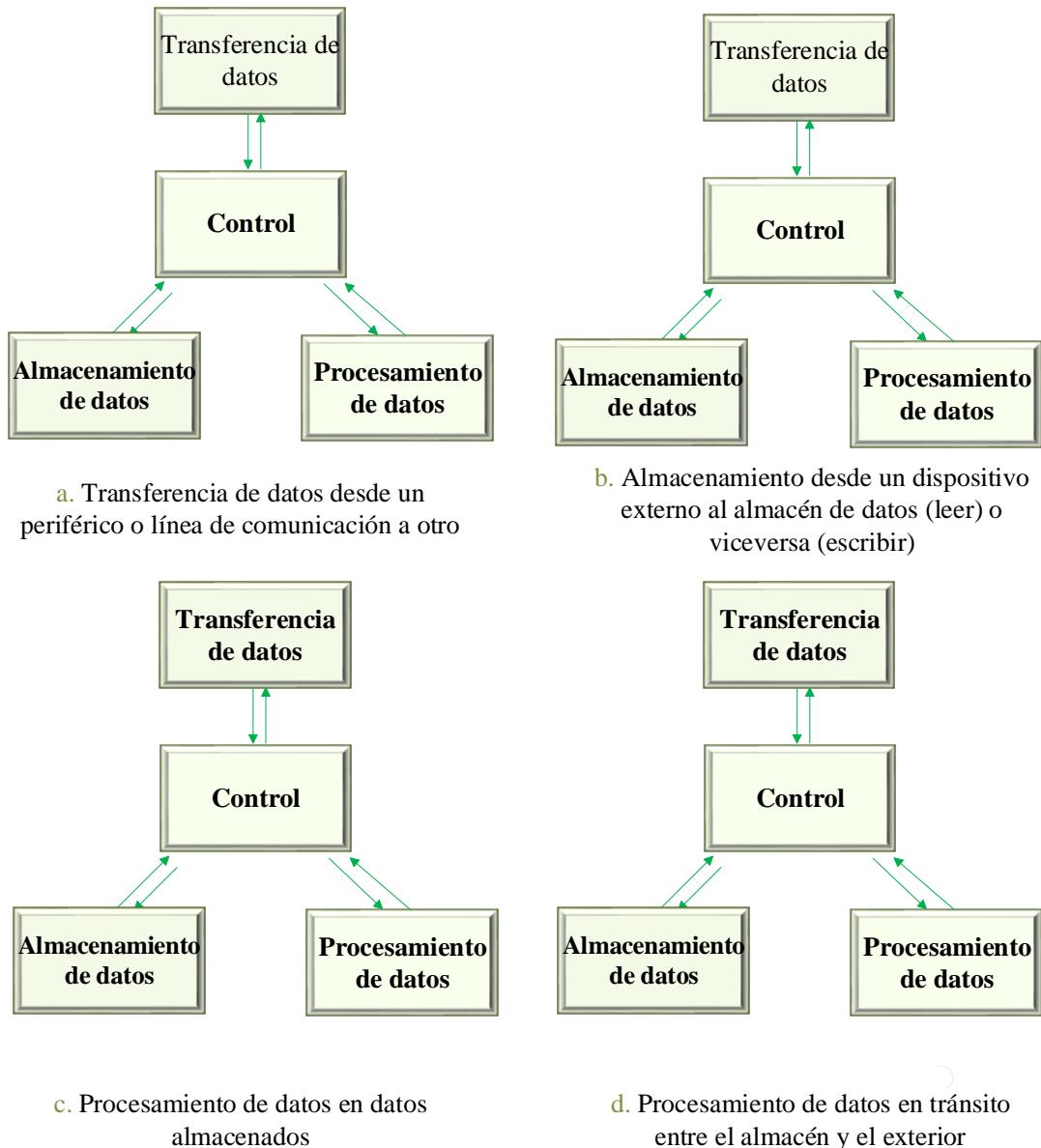


Figura 1.4: Funciones de un computador

En la interacción que experimenta el computador se realizan las operaciones posibles de un computador tal como lo muestra la figura 1.5.

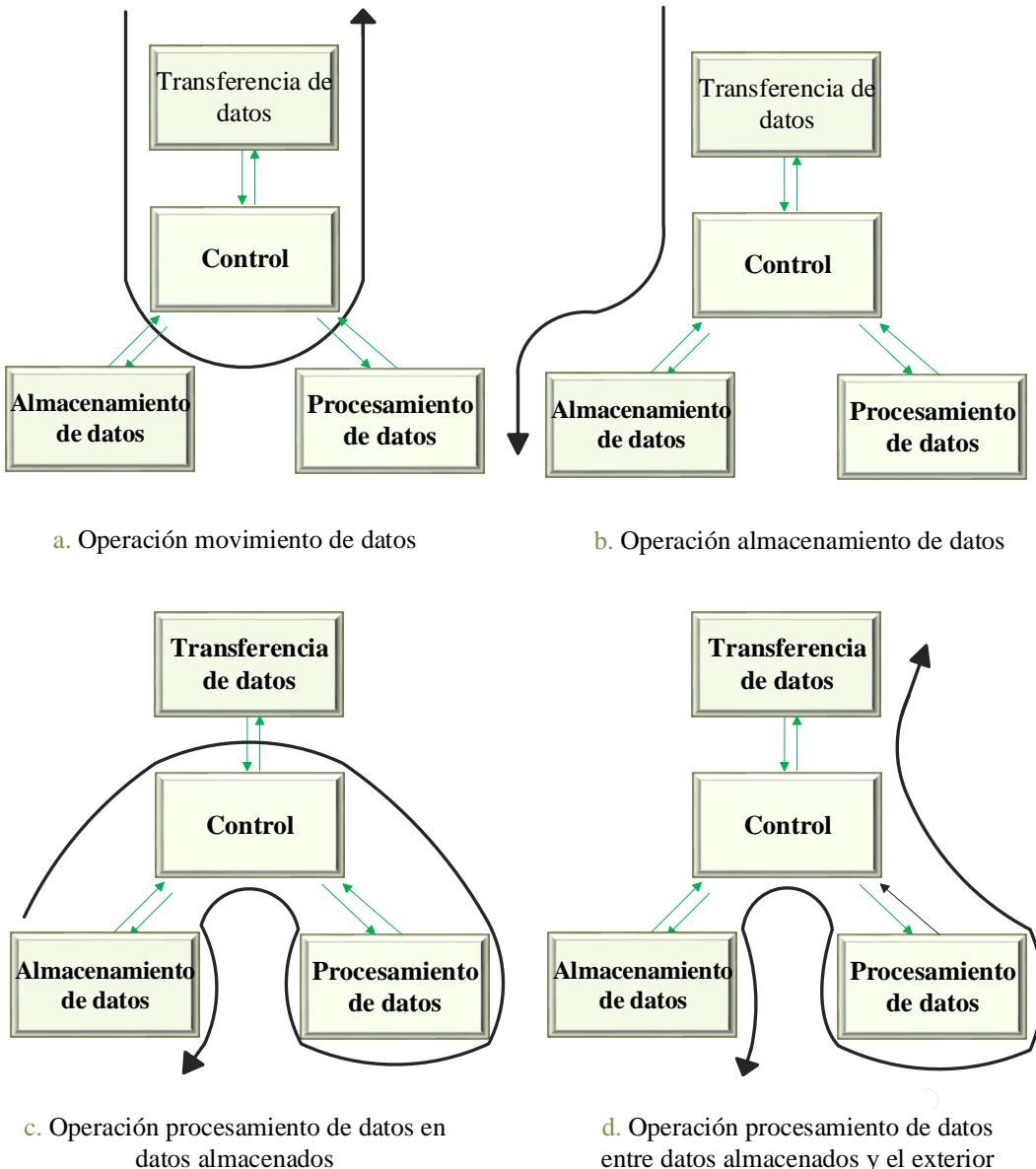


Figura 1.5: Operaciones posibles de un computador

1.3.1.1 Operaciones posibles de un computador

Entrada y salida: se reciben o se llevan los datos a unos dispositivos (periféricos) que están directamente conectados con el procesador.

Comunicación de datos: “Es el proceso de transferir información digital, por lo general, en forma binaria, entre dos o más puntos” (Tomasi, 2003, p. 524).

Desde un punto de vista muy general las operaciones posibles se realizan en una caja negra lo que se llama CPU, sitio donde se ejecutan los procesos en esquema mostrado en la figura 1.6.

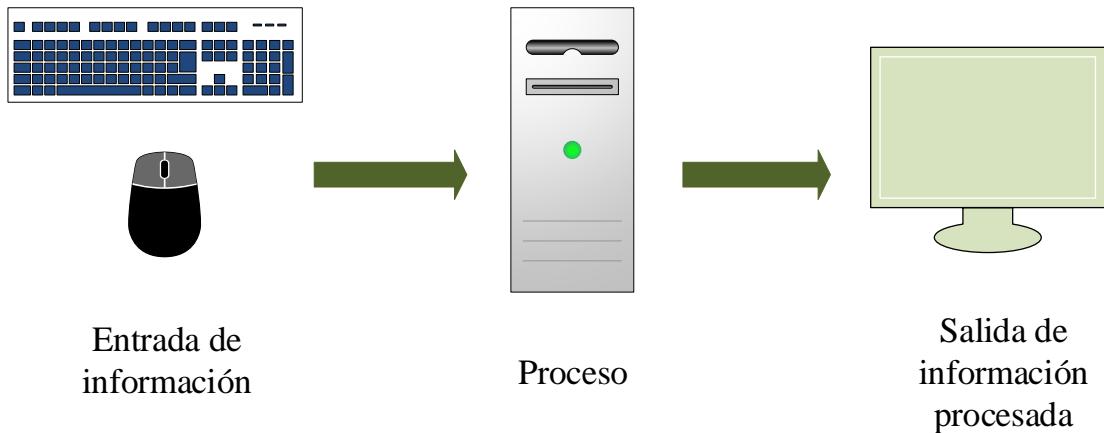


Figura 1.6: Operaciones posibles de un computador (E/S – Comunicación de datos)

¿Sabía qué?

El procesamiento de información es la capacidad del sistema de información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida, estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados.

1.3.2 Estructura

Corresponde al “...modo en el que los componentes están interrelacionados” (Aranda, 2014, p. 129). Sin embargo, se considera como si fuera un sistema totalmente engranado, tal como se muestra en la figura 1.7.

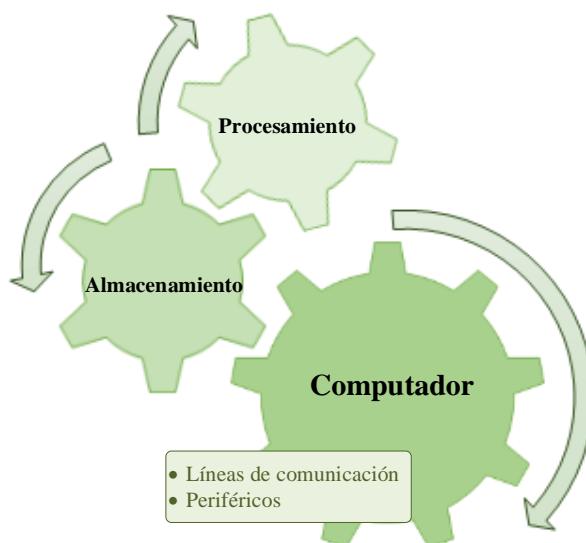


Figura 1.7: El computador, su estructura más sencilla

1.3.2.1 Estructura top-down

“En este enfoque, el proceso computacional de creación del resumen se concentra solo en aquellos aspectos del texto que le interesan al usuario. Para ello, el sistema computacional necesita una serie de criterios de interés con el fin de crear el resumen” (Toledo, 2010, p. 101). Siguiendo la estructura al orden de estudio sería a partir de la CPU, como lo sugiere la figura 1.8.

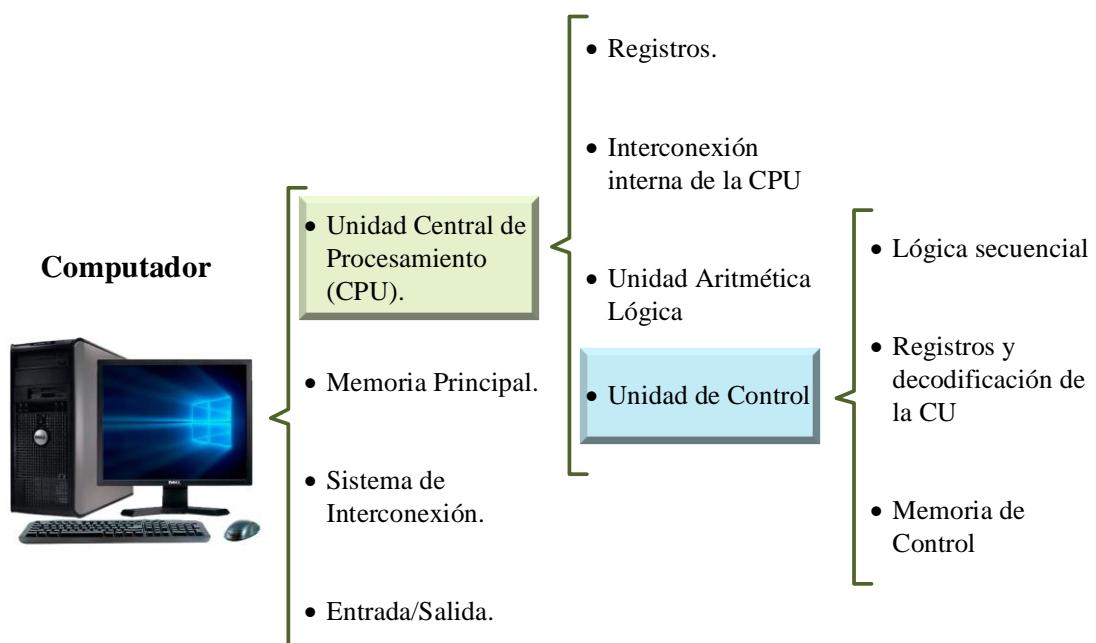


Figura 1.11: Estructura interna de la unidad de control (Top-Dow)

¿Sabía qué?

Los dispositivos de E/S son diversos. Hay tres características que son útiles para organizar esta amplia variedad:

- Comportamiento
- Interlocutor
- Velocidad de datos

1.3.2.2 Estructura a nivel superior

El computador cuenta con cuatro componentes fundamentales:

Memoria principal: contiene las instrucciones y datos que se están procesando. La memoria se puede considerar como una tabla compuesta por miles de casillas numeradas (0, 1, 2, ...) en las que se almacena un número de un determinado rango (suponga un número del rango 0-200). Cada una de las casillas es una posición de memoria. Por lo tanto, las instrucciones y datos están codificados como una secuencia de números (Garrido, 2006).

Unidad central de procesamiento (CPU): sigue las instrucciones y realiza el procesamiento indicado (Garrido, 2006).

Sistema de interconexión: mecanismo que permite la comunicación entre la CPU, el sistema de memoria y las interfaces de los periféricos (López & García, 2007).

Entrada/Salida: Consiste en la transferencia de información desde el periférico, a través de su interfaz, al sistema de memoria (López & García, 2007).

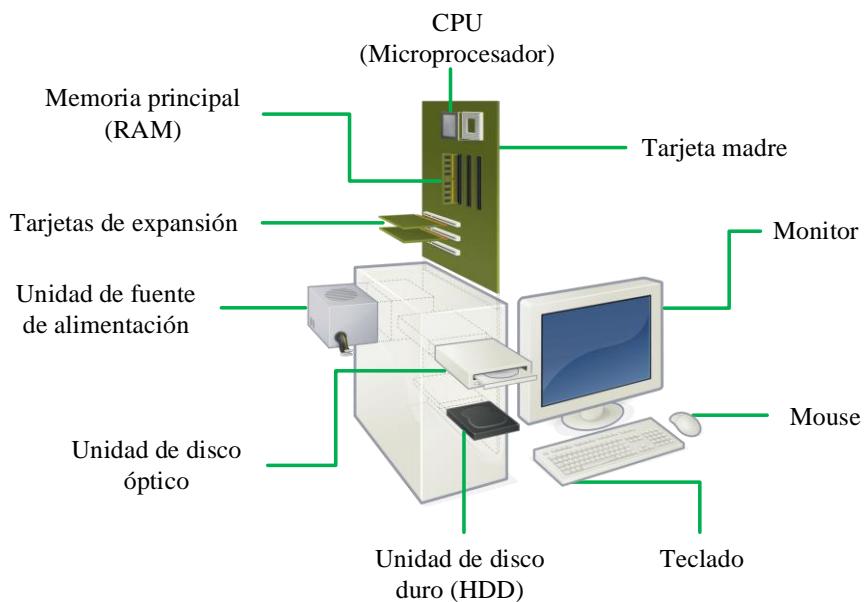


Figura 1.9: Computador estructura a nivel superior

La figura 1.9 muestra la estructura de un computador a nivel superior; sin embargo, se realiza una exploración más a fondo de los componentes que integren al computador, tal como se representa.

1.3.2.2.1 Estructura de la CPU

Según Sanchis (2002) la estructura interna de un CPU contiene los siguientes bloques funcionales. Ellos se muestran en la figura 1.10.

1. Unidad Aritmética-Lógica (ALU): su función es realizar las operaciones aritméticas y lógicas. La operación por realizar, la indica la unidad de control. Los operandos se guardan en registro al igual que el resultado.
2. Unidad de Control (UC): la tarea de la unidad de control es generar señales de control necesarias para organizar los flujos de información externos e internos entre la CPU y el resto del sistema.
3. Registros: son elementos de memoria que sirven para guardar información importante y necesaria para la CPU.
4. Interconexión interna de la CPU: son mecanismos que proporcionan comunicación entre la Unidad de Control, ALU y Registros.

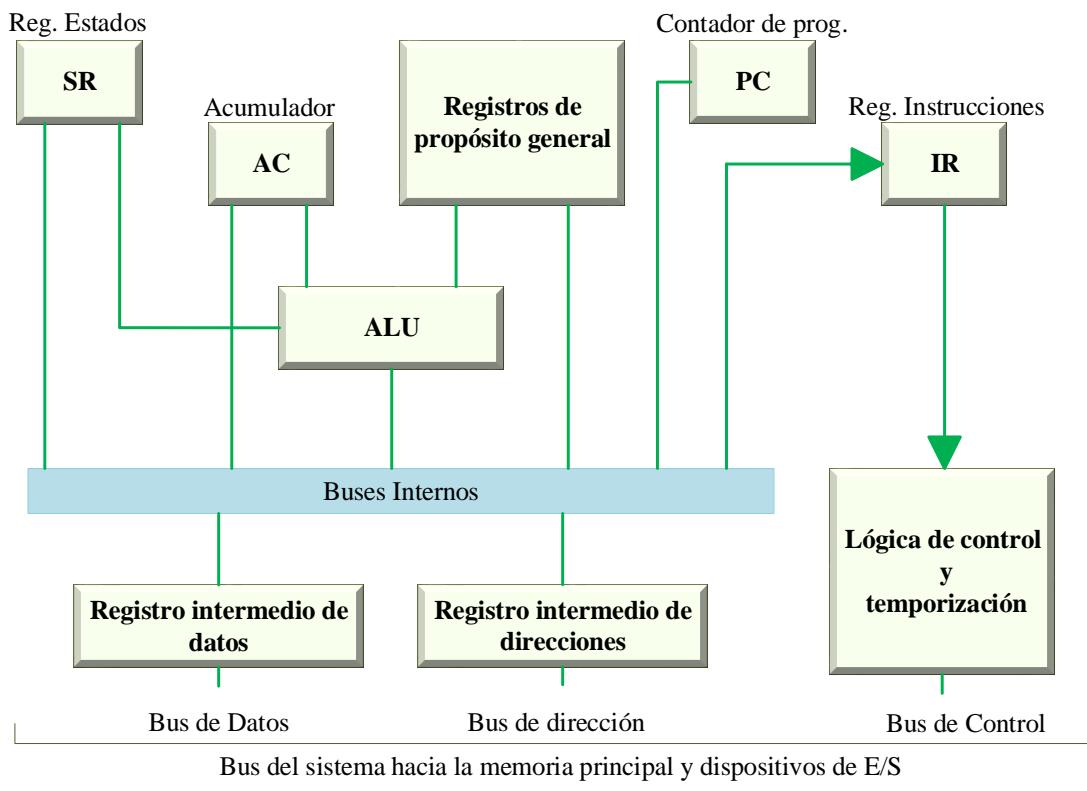


Figura 1.10: Estructura interna de la CPU (Unidad Central de Procesamiento)

¿Sabía qué?

La Unidad de Control (UC) es el <<cerebro>> del ordenador gobernando el funcionamiento global del sistema.

A continuación, se presenta en la (figura 1.11), la arquitectura y organización de un CPU, en la cual se puede visualizar cada uno de los componentes internos y externos.

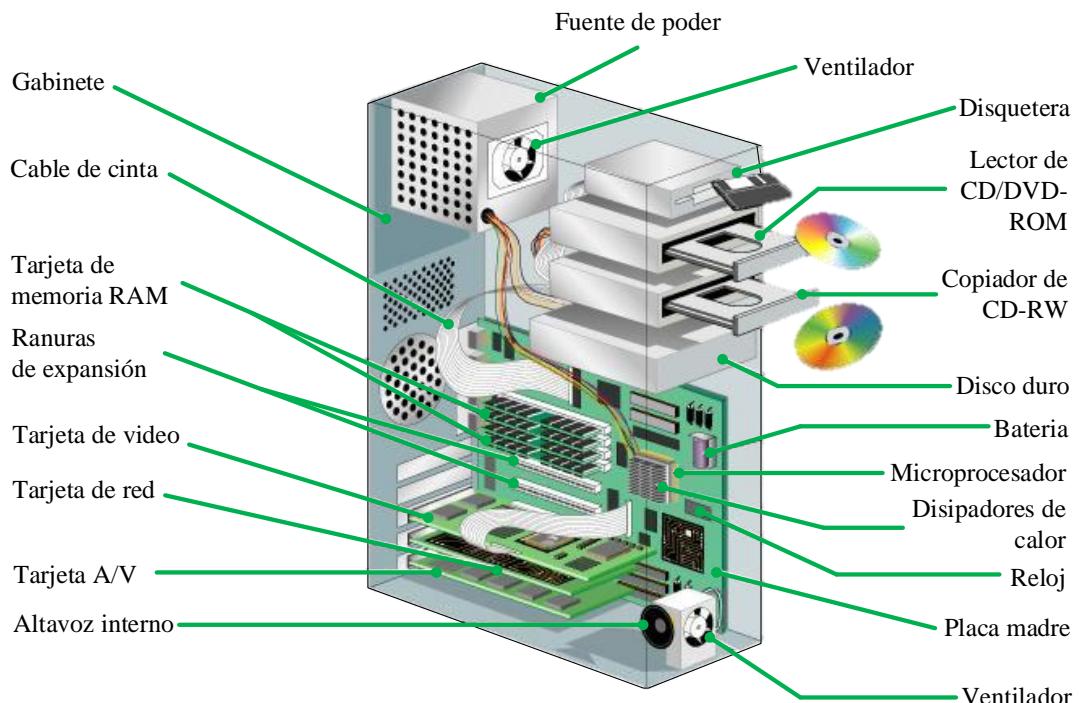


Figura 1.11: Partes internas y externas del CPU

Actividades



1.- RESPONDER A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS DE REPASO DE LA UNIDAD 1

- ¿Qué es Arquitectura?
- ¿Qué es Organización?
- Explique el funcionamiento de un computador?
- ¿Qué es Estructura?
- Mencione las 4 funciones básicas generales del computador

2.- REALIZAR LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES PROPUESTAS (TRABAJO EN EQUIPO – CONSULTE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS)

- Realizar con su compañero/a de aula 5 definiciones de organización y 5 definiciones de arquitectura, luego escoger la tendencia de cada definición y compartan sus tendencias al aula.
- Con un grupo de 3 compañeros de aula, realizar un mapa conceptual sobre la estructura de la unidad de control del computador y explicar en clase.

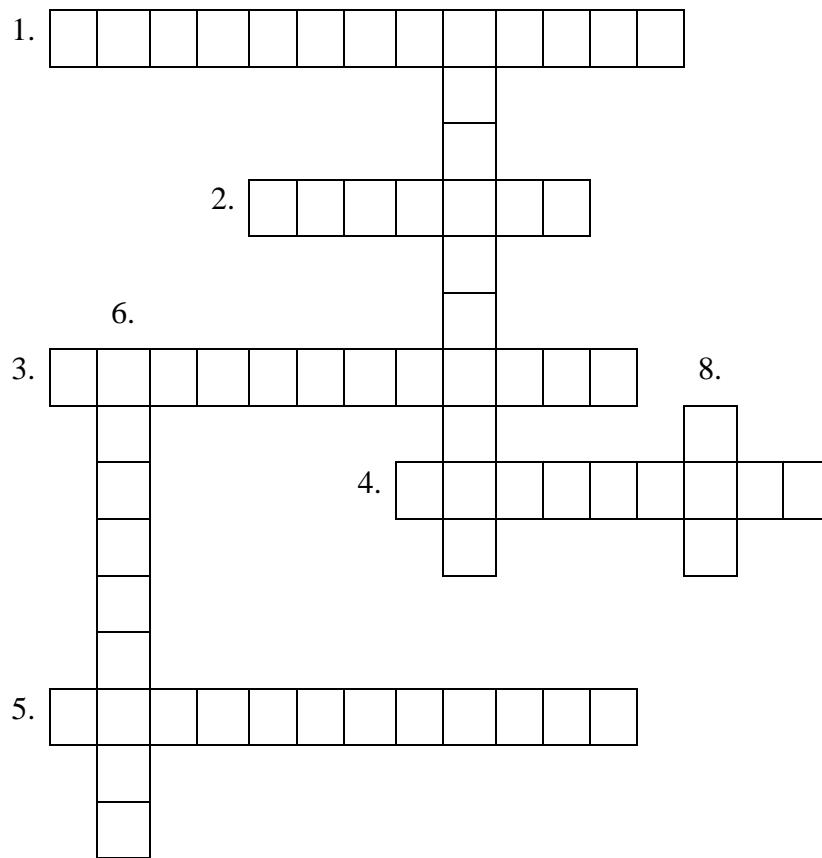
3.- COMPLETA EL SIGUIENTE CRUCIGRAMA HORIZONTAL:

1. Mecanismo que permite la comunicación entre la CPU, el sistema de memoria y las interfaces de los periféricos, es un sistema de...
2. Unidad encargada de generar señales de control necesarias para organizar los flujos de información externos e internos entre la CPU y el resto del sistema.
3. Se determina como la estructura física o material que soportan la tecnología de información en la organización.
4. Memoria que almacena datos.
5. Consiste en la unidad de entrada, por medio de la cual se introducen datos e instrucciones.

VERTICAL:

6. Son elementos de memoria que sirven para guardar información importante y necesaria para la CPU.
7. Modo en el que los componentes están interrelacionados.
8. Siglas de Unidad Central de Procesamiento.

7.



QUIZ

Seleccionar la alternativa correcta.

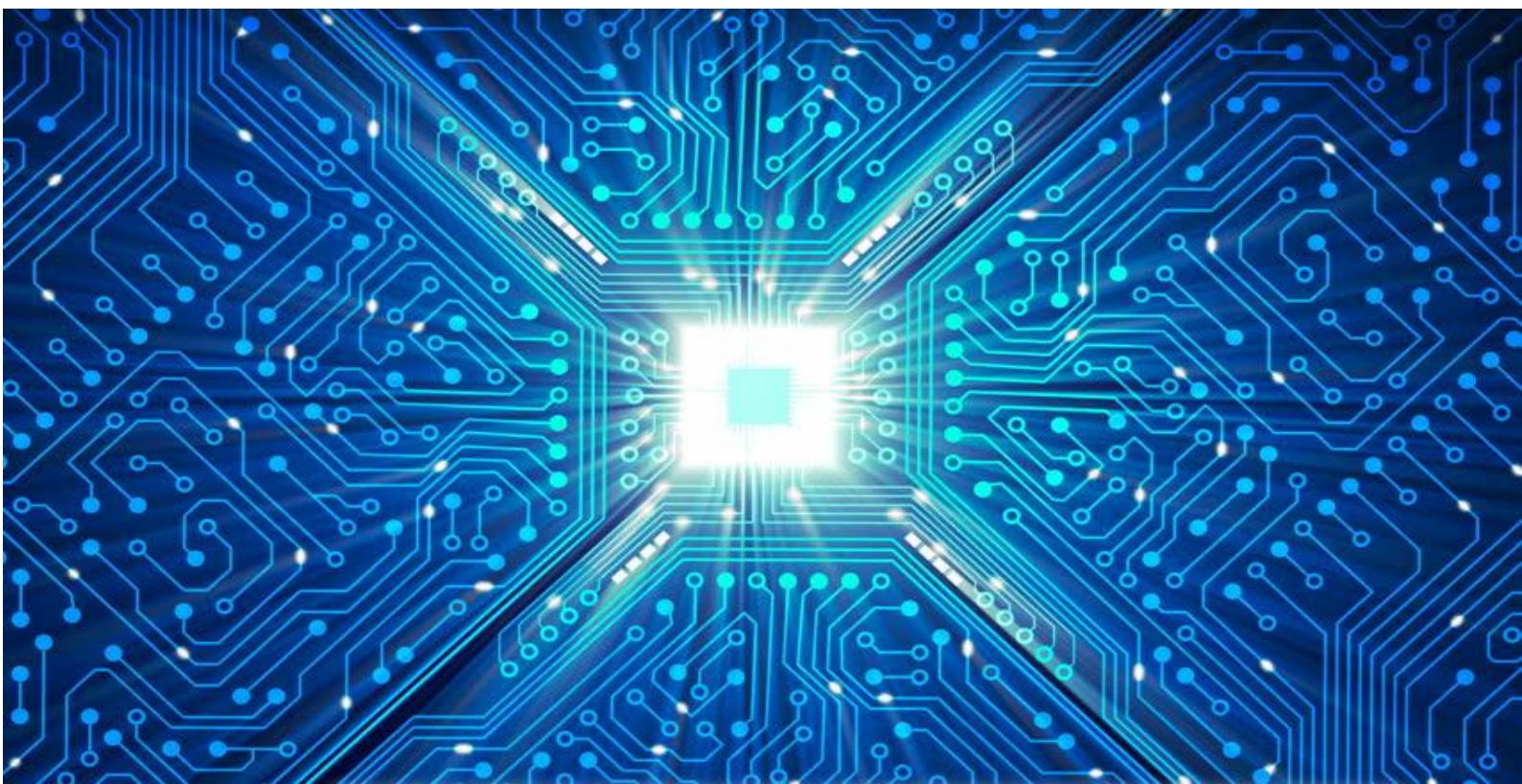
1. ¿Cuál es el elemento de memoria que sirve para guardar información importante y necesaria para la CPU?
 - a) Registro
 - b) Interconexión interna de la CP
 - c) Unidad de control
 - d) Unidad aritmética lógica
 2. ¿Cómo se llama el mecanismo que permite la comunicación entre la CPU, el sistema de memoria y las interfaces de los periféricos?
 - a) Sistema computacional
 - b) Bus de datos
 - c) Sistema de interconexión
 - d) Bus de control
 3. ¿Qué memoria contiene las instrucciones y datos que se están procesando?
 - a) Memoria auxiliar
 - b) Memoria secundaria
 - c) Memoria en la red
 - d) Memoria principal
 4. Función necesaria para guardar los datos sin procesar después de realizar operaciones con ellos.
 - a) Almacenamiento de datos
 - b) Procesamiento de datos
 - c) Transferencia de datos
 - d) Control
 5. Es un modelo de sistema dentro de un contexto específico que representa los componentes necesarios para desarrollar el sistema desde una perspectiva o punto de vista particular.
 - a) Organización
 - b) Arquitectura
 - c) Estructura
 - d) Funcionamiento

SOLUCION

RESUMEN

En este capítulo se pudo visualizar la arquitectura y organización de las computadoras, y cuán importante es tener claro sus respectivas definiciones, así como la estructura y funcionamiento del computador. Se dieron a conocer las definiciones de las funciones básicas del computador, tales como, el procesamiento de datos, almacenamiento de datos y transferencia de datos, y en este mismo punto, encontramos las operaciones posibles del computador. En cuanto a la estructura, se abordó la definición Top-down, los componentes fundamentales del computador como: la memoria principal, unidad central de procesamiento, sistema de interconexión y entrada/salida. Por último se dio a conocer la estructura interna de la unidad de control y del CPU, así como sus partes.

CAPÍTULO #2



Evolución de las computadoras y microprocesadores

- Introducción
- Breve historia de los computadores
- Generaciones del computador
- Disco magnético
- Parámetros de un disco
- Cinta magnética
- Microprocesador
- Evolución de los procesadores
 - Velocidad en microprocesadores
 - Mejoras en la organización y arquitecturas de chips
 - Pentium
 - AMD
 - Avances actuales de los procesadores
- Actividades
- Quiz
- Resumen

CAPÍTULO 2

2. Evolución y prestaciones de las computadoras

2.1 INTRODUCCION

En este capítulo se presentará una pequeña historia acerca de las computadoras, sus cuatro generaciones, comenzando con los tubos de vacío, tal como indican Jara y Pérez (2005). El hardware de estas computadoras se caracterizaba por estar construido por bulbos, y su software era a base de lenguaje de máquina. Luego llegaron los transistores, según indica Barceló (2008) y los tubos de vacío fueron sustituidos por transistores como dispositivos para almacenar y procesar información. Después tenemos a los circuitos integrados, que se producían imprimiendo cientos, y posteriormente miles de diminutos transistores en pequeños trozos de silicio. Y finalmente, tenemos a los circuitos integrados VLSIC, que como indica Amaya (2010) contienen varios de miles, y a menudo millones de circuitos por chip. Con la tecnología VLSIC, la memoria, la lógica y el control de la computadora se pueden integrar en un solo chip; de ahí el nombre microprocesador.

También se conocerá acerca de una evolución aproximada de microprocesadores, tanto de la empresa Intel como la de AMD.

2.2 BREVE HISTORIA DE LOS COMPUTADORES

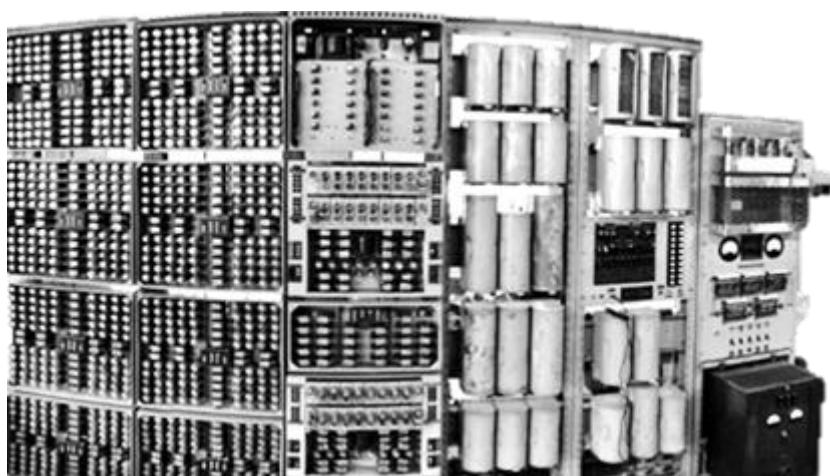


Figura 2.1. Historia de las computadoras

Según menciona Chacon (2002), el hombre por su misma condición innata de investigar y resolver problemas que lo rodean, ha sentido también la necesidad de hacer cálculos

que le permitan obtener rapidez, seguridad y confianza en las transacciones que realiza diariamente. Desde antes del siglo XIX, esta necesidad de cálculos la experimentó el hombre en una forma muy rudimentaria, pero muy eficaz, utilizando los diez dedos de las manos, que le permitían realizar multiplicaciones y divisiones en una forma fácil y efectiva.

1. El ábaco: es la máquina para calcular más antigua que se conoce, fue usado por los egipcios, romano y chinos. Todavía es usado en algunas escuelas, para iniciar el mundo de la matemática en los niños (Pérez, 2013).
2. La pascalina: su funcionamiento era manual y permitía que, al girar completamente una rueda sobre su eje, hiciera avanzar un grado o paso a la siguiente, en caso de la suma, o de manera inversa en caso de la resta. Cada rueda representaba una posición decimal (unidades, decenas, centenas, entre otras) más dos ruedas destinadas para el punto decimal (Seas, Castro y Corralez, 2004).
3. Tarjeta perforada: cuando ya se empieza a hablar de papel y de tinta digitales, el soporte más utilizado para la entrada y salida de datos en la informática ha sido, casi durante un centenar de años, la clásica tarjeta perforada (Barceló, 2008).

2.3 GENERACIONES DEL COMPUTADOR

Las computadoras han sido divididas en cuatro generaciones, las cuales se muestran a continuación.

2.2.1 Primera generación

Tubos de vacío (1946 - 1956)

Como indican Jara y Pérez (2005) el hardware de estas computadoras se caracterizaba por estar construido por bulbos y su software era a base de lenguaje de máquina.

Los tubos o bulbos de vacíos eran usados para almacenar y procesar información, como se indica en la figura 2.2. Estos tubos eran de un tamaño colosal, consumían gran cantidad de electricidad, tenían una vida corta y generaban intenso calor. Las computadoras de la primera generación tenían una capacidad de memoria y procesamiento muy limitada. El tamaño máximo de memoria era de aproximadamente 2000 bytes (Amaya, 2010).



Figura 2.2. Tubo de vacío



¿Sabía qué?

Las características principales de esta generación eran:

- Usaban tubos al vacío para procesar información.
- Tarjetas perforadas para entrar los datos y los programas.
- Cilindros magnéticos para almacenar información e instrucciones internas.
- Eran sumamente grandes, utilizaban gran cantidad de electricidad, generando gran cantidad de calor y eran muy lentas.
- Utilizó el sistema binario para representar los datos.

La figura 2.3 indica 3 de las computadoras más representativas de esta generación.

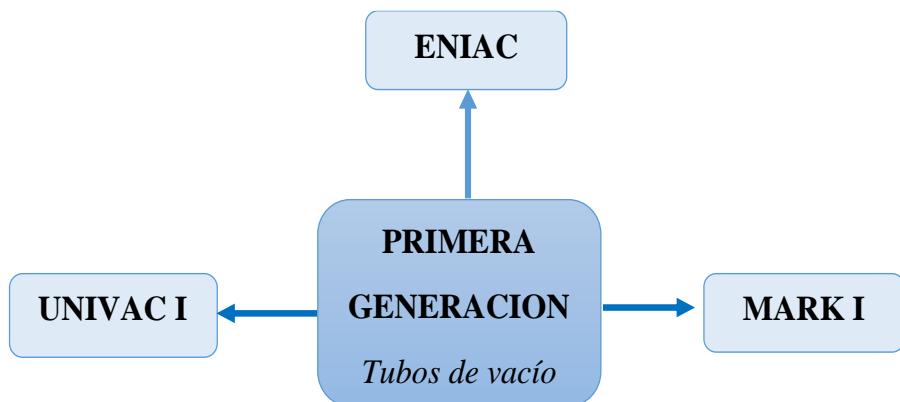


Figura 2.3. Ejemplos de la primera generación de computadoras

2.2.1.1 ENIAC

La ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) fue lanzada al público el 14 de febrero de 1946, por la universidad de Pensilvania. Este fue el primer ordenador de propósito general totalmente digital, es decir, ejecutaba sus procesos y operaciones mediante instrucciones en lenguaje máquina. Cuando el ENIAC requería

modificaciones, se tardaban semanas en su instalación y reprogramación, debido a todo esto se realizaba de forma manual. El 2 de octubre de 1955 fue desactivada para siempre (Osuna y Busón, 2007).

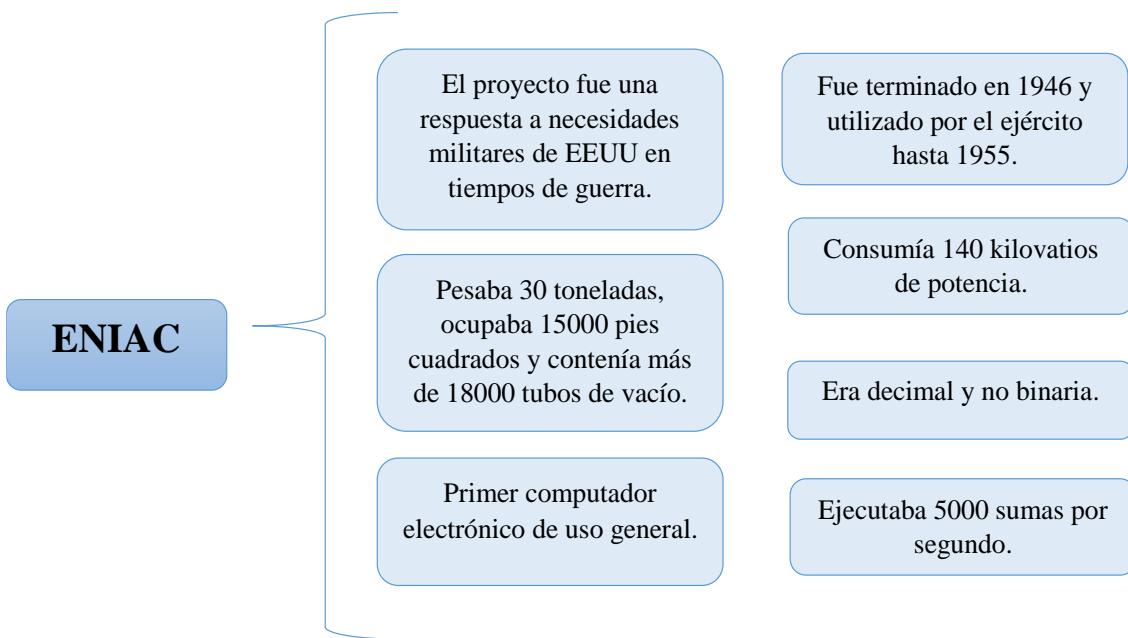


Figura 2.4. Características del ENIAC

2.2.1.2 UNIVAC I

Según indica Barceló (2008) Univac I fue el primer computador que se fabricó con expectativa de comercialización, fuera del ámbito militar. Utilizaba aritmética decimal en serie, una memoria de líneas de retraso de mercurio (todavía no se habían inventado las memorias de núcleo de ferrita) y utilizaba cintas magnéticas. También fue la primera máquina que disponía de un compilador.

Por otro lado, Alonso (1996) señala que, en 1951 la UNIVAC I estaba constituida por 18000 tubos de vacíos, pesaba 30 toneladas y costaba medio millón de dólares, este ordenador marcó el inicio de la primera generación de ordenadores y de la era de la Informática.

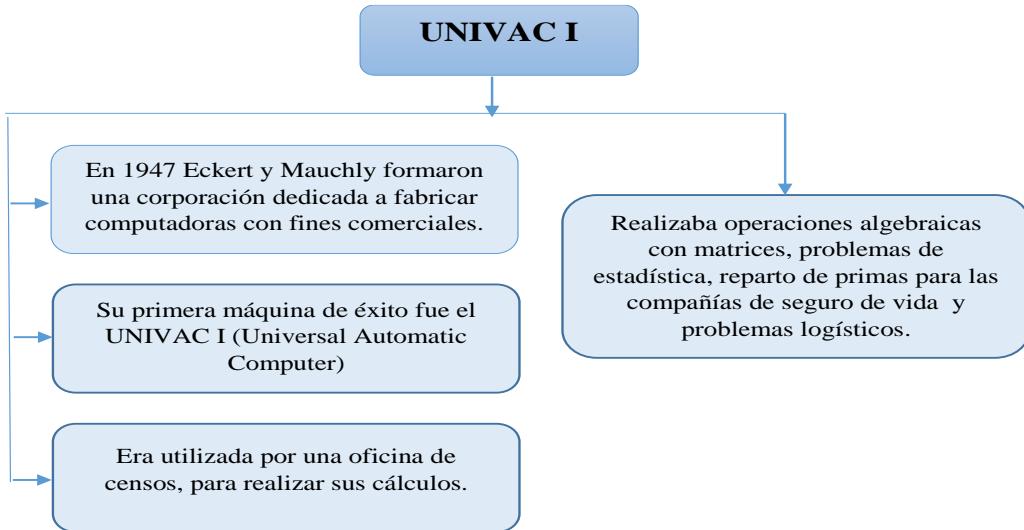


Figura 2.5. Características del UNIVAC I

2.2.1.3 MARK I

Como señala Barceló (2008) la máquina diseñada por Howard H. Aiken en Harvard y desarrollada conjuntamente con IBM, era una calculadora automática de secuencia controlada, que utilizaba elementos electromecánicos, tenía más de 7000 relés y 800 kilómetros de cable eléctrico.

El programa era introducido con una cinta de papel perforada, pero los datos se ingresaban con conmutadores manuales o con tarjetas perforadas. Tenía aritmética decimal e introducía la idea de un registro interno especializado.

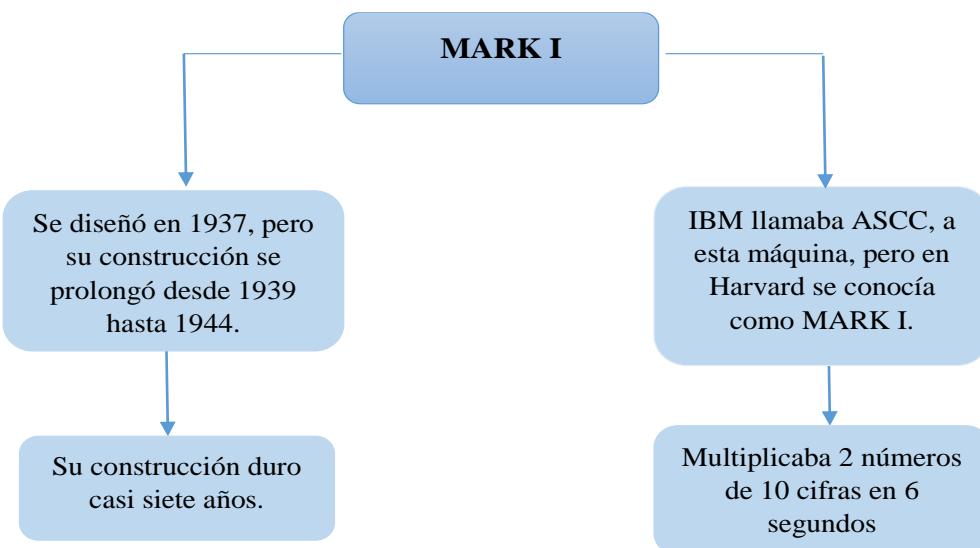


Figura 2.6. Características del MARK I

2.2.2 Segunda generación

Transistores (1957-1963)

Según indica Barceló (2008) en la segunda generación de computadoras los tubos de vacío fueron sustituidos por transistores como dispositivos para almacenar y procesar información, como indica la figura 2.7. Estos transistores eran más pequeños y más confiables que las válvulas, generaban menos calor y consumían menos electricidad.

Las computadoras de la segunda generación tenían hasta 32 kilobytes de RAM y sus velocidades alcanzaban de 200000 a 300000 instrucciones por segundo. Estas computadoras tenían suficiente capacidad de memoria y procesamiento para utilizarse ampliamente en aplicaciones científicas y de negocios (Amaya, 2010).

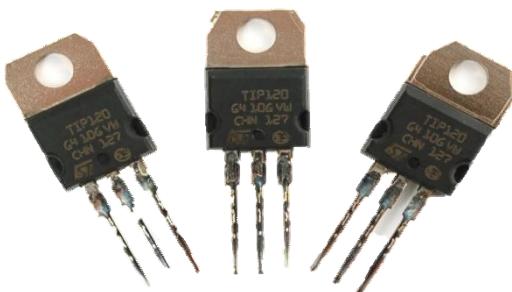


Figura 2.7. Transistores



¿Sabía qué?

Las características principales de esta generación eran:

- 200 transistores podían acomodarse en la misma cantidad de espacio que un tubo al vacío.
- Usaban pequeños anillos magnéticos para almacenar información e instrucciones, cantidad de calor/lentas.
- Se mejoraron los programas de computadoras que fueron desarrollados durante la primera generación.
- Se desarrollaron nuevos lenguajes de programación como COBOL y FORTRAN, los cuales eran comercialmente accesibles.
- Se usaban en aplicaciones de sistemas de reservaciones de líneas aéreas, control del tráfico aéreo y simulaciones de propósito general.
- La marina de los Estados Unidos desarrolla el primer simulador de vuelo, "Whirlwind I".

2.2.3 Tercera generación

Circuitos integrados (1964-1979)

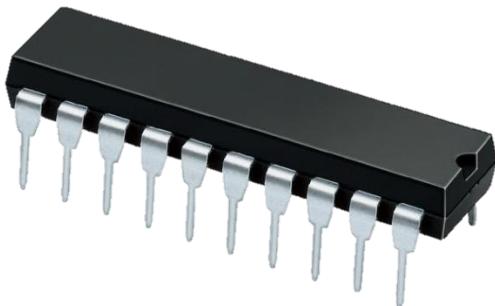


Figura 2.8. Circuitos integrados

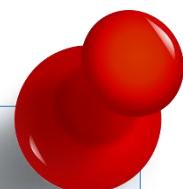
Las computadoras de la tercera generación se basaban en circuitos integrados (CI) que se producían imprimiendo cientos, y posteriormente miles de diminutos transistores en pequeños trozos de silicio, como indica la figura 2.8. La capacidad de almacenamiento primario de las computadoras se expandió a dos megabytes de memoria RAM, y las velocidades aumentaron hasta cinco millones de instrucciones por segundo (Amaya, 2010).

Según menciona Marroquin (2010) las computadoras nuevamente se hicieron más pequeñas, más rápidas, desprendían menos calor y eran enérgicamente más eficientes. Los circuitos integrados permitieron a los fabricantes de computadoras incrementar la flexibilidad de los programas y estandarizar sus modelos.

¿Sabía qué?

Las características principales de esta generación eran:

- Estos dispositivos se llamaban semiconductores.
- Los circuitos integrados recuerdan los datos, ya que almacenan la información como cargas eléctricas.
- Surge la multiprogramación.
- Las computadoras pueden llevar a cabo tareas de procesamiento o análisis matemáticos.
- Emerge la industria del "software".
- Se desarrollan las minicomputadoras IBM 360 y DEC PDP-1.



2.2.4 Cuarta generación

Circuitos integrados a gran escala (1979-Presente)

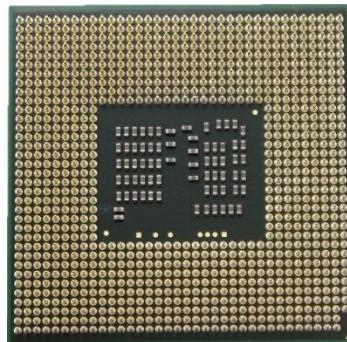


Figura 2.9. Circuitos integrados

Según menciona Amaya (2010), las computadoras de esta generación usan CI a gran escala VLSIC (very large scale integrated circuits), que contienen varios de miles, y a menudo millones de circuitos por chip. Con la tecnología VLSIC, la memoria, la lógica y el control de la computadora se pueden integrar en un solo chip; de ahí el nombre microprocesador, tal como indica la figura 2.9. El tamaño de la memoria de las computadoras ha alcanzado el orden de los gigabytes y las velocidades de procesamiento han rebasado los mil millones de instrucciones por segundo.

¿Sabía qué?

Las características principales de esta generación eran:

- Cada "chip" puede hacer diferentes tareas.
- Un "chip" sencillo actualmente contiene la unidad de control y la unidad de aritmética/lógica. El tercer componente, la memoria primaria, es operado por otros "chips".
- Se reemplaza la memoria de anillos magnéticos por la memoria de "chips" de silicio.
- Se desarrollan las microcomputadoras, o sea, computadoras personales o PC.
- Se desarrollan las supercomputadoras.

2.4 CINTA MAGNETICA



Figura 2.10. Cinta magnética

Cómo indica Beekman (1999) las unidades de cintas son dispositivos de almacenamiento comunes en la mayoría de los computadores centrales y algunos computadores personales. La cinta magnética es usada como unidad de almacenamiento. Una cinta puede almacenar enormes cantidades de información en un espacio pequeño y a un costo relativamente bajo.

La cinta magnética tiene una desventaja clara, es un medio de acceso secuencial, sea la información que la cinta contenga, el usuario debe pasar secuencialmente por la información, en el mismo orden en que fue grabada.

Las cintas usadas en los ordenadores son las cintas streamer y las data pack. Para usar estas cintas, se requiere instalar la unidad correspondiente de lectura/escritura (De la Puente, 1996).

2.5 DISCO MAGNÉTICO

Pardo (1993) señala que la idea del disco magnético surgió del tambor (cilindro en cuya superficie y en pistas paralelas se grababa la información), para aumentar, en algunos casos, su corta capacidad de almacenamiento y, en otros, por el deseo de reducir su masa.

En un principio, los discos fueron poco aceptados por ser un medio caro que presentaba un elevado índice de averías a causa de las deficiencias mecánicas que tenía el posicionamiento de las cabezas de lectura y grabación sobre la superficie de los platos.

Patterson y Hennessy (2000) mencionan que existen básicamente dos tipos de discos magnéticos, los flexibles y los duros. Ambos tipos se basan en un plato rotatorio cubierto por una superficie magnética, y usan una cabeza de lectura/escritura móvil

para acceder al disco. El almacenamiento en los discos es no volátil, es decir, la información permanece aun cuando se desconecta la alimentación. Gracias a que los platos de los discos duros son de metal, estos tienen ventajas significativas sobre los discos flexibles:

1. Un disco duro puede ser más grande porque es más rígido.
2. El disco duro puede tener una mayor densidad porque puede controlarse con mayor precisión.
3. El disco duro tiene una mayor velocidad de acceso a los datos porque puede rotar más rápido.
4. Los discos duros pueden incorporar más de un plato.

La figura 2.11 muestra las partes en que está compuesto un disco duro.

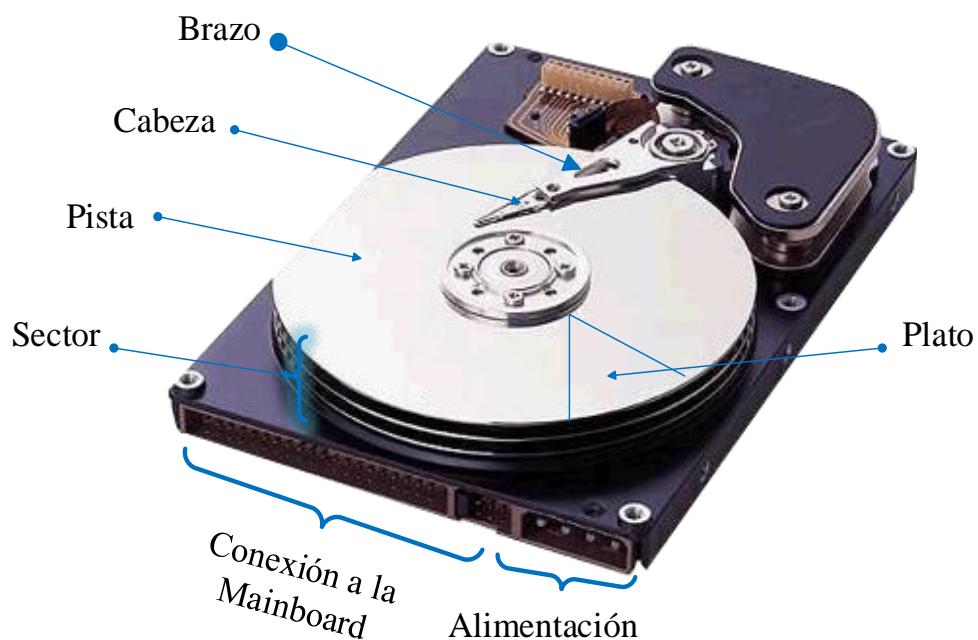


Figura 2.11. Partes del disco duro

2.6 PARÁMETROS DE UN DISCO

Tipo de disco	<ul style="list-style-type: none">• Indica la tecnología y estructura física del mismo.
Capacidad	<ul style="list-style-type: none">• Indica el contenido en octetos (bytes) que es capaz de almacenar el disco.
Tamaño	<ul style="list-style-type: none">• Indica el diámetro del plato donde se encuentran las superficies magnetizables.
Tiempo medio de acceso	<ul style="list-style-type: none">• Es el tiempo medio en que la cabeza lectora/grabadora tarda en acceder a un sector determinado.
Velocidad de transferencia	<ul style="list-style-type: none">• Indica el número de bytes que se transfieren por unidad de tiempo entre el ordenador central y el dispositivo o viceversa.
Velocidad de rotación	<ul style="list-style-type: none">• Es el número de revoluciones por minuto a que gira el plato que contiene la superficie magnetizable.
Número de superficies	<ul style="list-style-type: none">• Es el número de superficies gravables.
Número de cabezas	<ul style="list-style-type: none">• Es el número de cabezas lectoras/grabadoras de que consta la unidad.
Número de pistas	<ul style="list-style-type: none">• Es el número de circunferencias gravables. Se suele indicar el número de pistas por superficie.
Número de sectores por pistas	<ul style="list-style-type: none">• Es el número de bloques o registros físicos que hay en una pista.
Número de palabras por sector	<ul style="list-style-type: none">• Es el número de palabras que pueden grabarse en un sector.
Bits por palabras	<ul style="list-style-type: none">• Indica el número de bits que utilizan las palabras grabadas.
Densidad máxima	<ul style="list-style-type: none">• Indica la densidad máxima de grabación en las pistas, es decir, la densidad de grabación en la pista más interior.
Código de grabación	<ul style="list-style-type: none">• Es el código usado para la grabación magnética de la información.

Tabla 1. Parámetros de un disco

2.7 MICROPROCESADOR

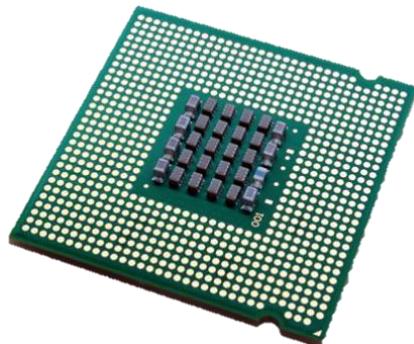
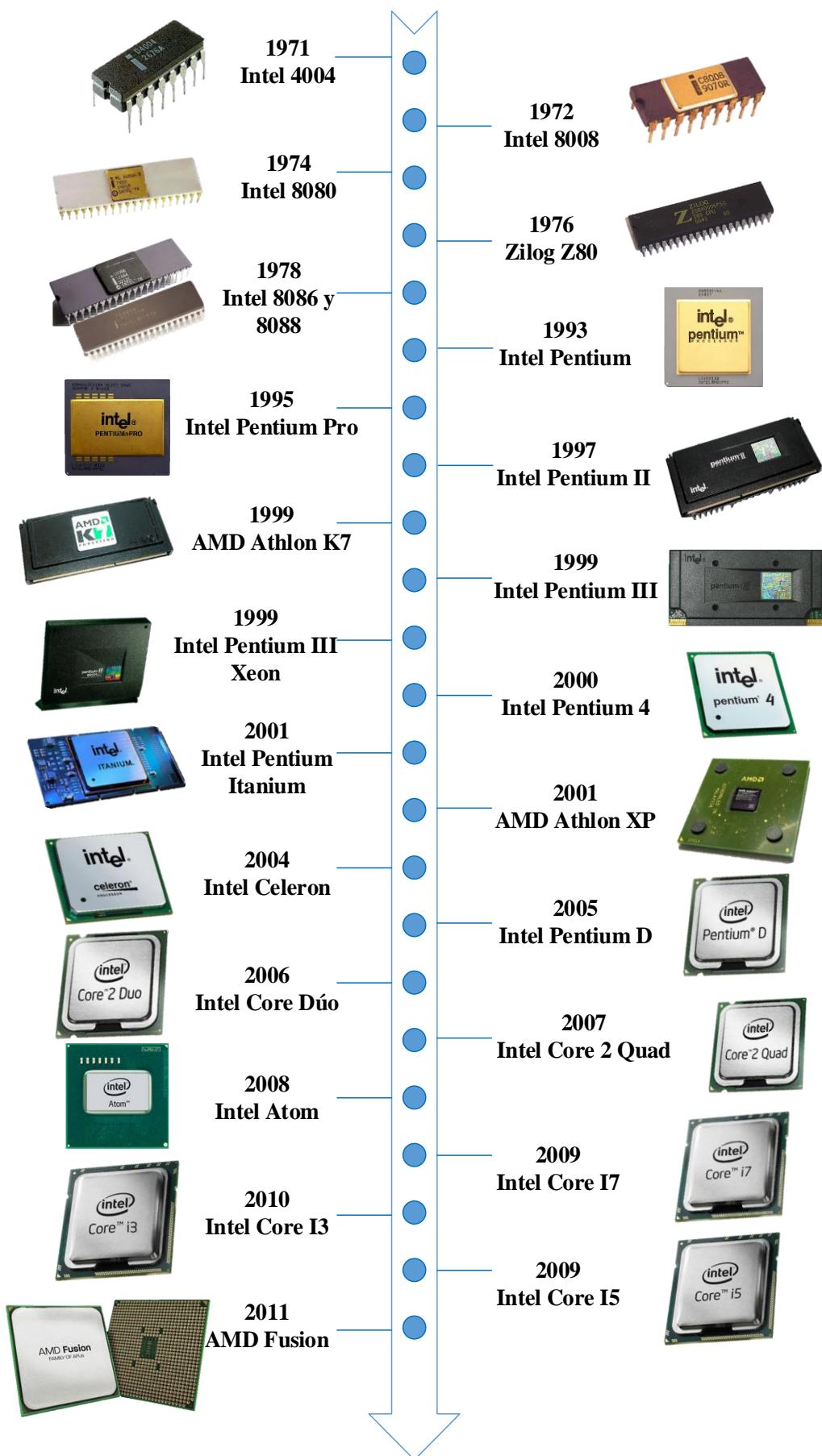


Figura 2.12. Microprocesador

Como mencionan Ramirez y Weiss (1986) el microprocesador es el desarrollo electrónico individual más importante desde el transistor y, al igual que este, ha revolucionado todas las industrias en toda su amplia gama de aplicaciones. Su popularidad se deriva de su bajo costo, la pequeña área que ocupa, su bajo consumo de energía y su alto nivel de confiabilidad. Estas características han fomentado nuevas aplicaciones, tanto en la industria, como en el hogar. Se han lanzado al mercado cientos de paquetes de software listos para usarse, los que simplifican la programación y reducen el costo de los sistemas.

2.8 EVOLUCIÓN APROXIMADA DE LOS MICOPROCESADORES



1971: Intel 4004

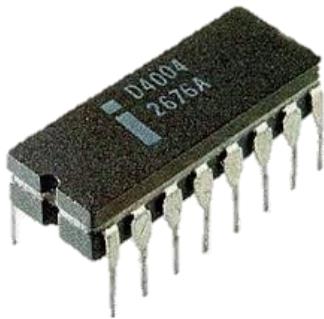


Figura 2.14. Microprocesador Intel 4004

En el año de 1971, Federico Faggin Ingeniero Eléctrico y Físico italiano, quien trabajaba como Gerente en el departamento de Investigación y Desarrollo de Intel Corp, dirigió el diseño del primer microprocesador comercial en un simple chip de 4 bits.

Según asegura Ujaldon (2003) las características más importantes de este microprocesador eran:

- Disponía de 16 patillas en formato DIP.
- Dotado 2.300 transistores en un espacio físico de 12 mm².
- El bus de datos externo era de 4 bits.
- Trabajaba con una frecuencia de 750 KHz.
- Pesaba 20 gramos y costaba 200 dólares.
- Ofrecía una funcionalidad muy similar a la del ENIAC.

1972: Intel 8008

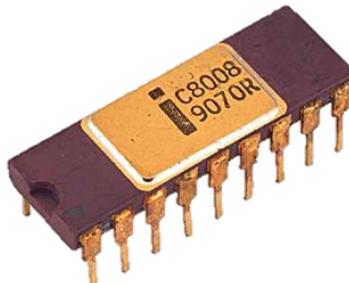


Figura 2.15. Microprocesador Intel 8008

Como señala Desongles (2005), en abril de 1972, Intel anunció una versión mejorada del 4004, que como principal novedad, contaba con un bus de 8 bits y la memoria direccionable se expande a los 16 kb. Además, contaba con 3500 transistores

incorporados, casi el doble que su predecesor. Se le considera como el antecedente del procesador del primer ordenador personal de esta compañía.

Dentro de las especificaciones técnicas se destacan:

- Reloj interno de 500KHz.
- Desarrollado con tecnología PMOS.
- Contaba con 48 instrucciones por 300.000 operaciones por segundo.
- Acceso a 8 puertos de entrada y 24 de salida.
- Capacidad de direccionamiento de 16KBytes.

1974: Intel 8080



Figura 2.16. Microprocesador Intel 8080

Según mencionan Rogers & Larsen (1986) este producto empezó como una pequeña modificación del 8008, pero solo eso ya requería un nuevo juego de máscaras, así que se decidió a rediseñar todo el microprocesador. La tecnología MOS (Metal Oxide On silicon) se encontraba en ese entonces en desarrollo, por ende, fue incorporada en el 8080.

Entre las características más importantes se encuentran:

- Microprocesador de 16 bits.
- Es uno de los microprocesadores más vendidos de todos los tiempos.
- Se empezó a vender en 360 dólares.
- Contiene 6.000 transistores.
- Zócalo(s) 40 pin DIP.
- Bus de dirección de 16 bits.
- Bus de datos de 8 bits.

¿Sabía qué?

El cofundador de Intel Gordon Moore, creó una ley en la que aproximadamente cada dos años se debería duplicar el número de transistores en un microprocesador. Desde entonces cada dos años un microprocesador es mejorado en su versión y componentes.

1976: Zilog Z80



Figura 2.17. Microprocesador Zilog Z80

Como señala Mathur (1989) este microprocesador estaba diseñado originalmente como una versión enriquecida del Intel 8080. El Zilog Z80 es un microprocesador nMOS de 8 bits. El Z80 tiene un conjunto de instrucciones mucho más grande y versátil que 8080, pero incluye todas las instrucciones del 8080 como un subconjunto. Por lo tanto, ejecuta programas de código de máquina 8080 directamente. Esto y su similitud con el 8080 lo convirtieron en un procesador muy popular.

Algunas de sus características más importantes son:

- Reloj de 8, 6, 4 y 2.5 MHz. Para el Z80H, Z80B, Z80A y Z80 CPU, resultando una rápida ejecución de instrucciones con la consecuente transferencia elevada de datos.
- El extenso set de instrucciones incluye operaciones con palabras, bit, byte y cadena de caracteres.
- Búsqueda y transferencias de bloques a la vez mediante indexado y direccionamiento relativo, resultando el más competente y poderoso procesador de datos en la industria de los microcomputadores.
- Set duplicado de registros de banderas y de propósito general.
- Dos registros índices de 16 bits.
- Contador de refresco de memoria dinámica.

1978: Intel 8086 y 8088



Figura 2.18. Microprocesador Intel 8086

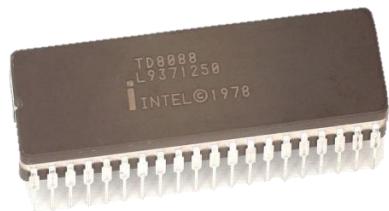


Figura 2.19. Microprocesador Intel 8088

Según mencionan Balderrama y otros (2016) el Intel 8086 y el Intel 8088 son los primeros microprocesadores de 16 bits diseñados por Intel. Fueron el inicio y los primeros miembros de la arquitectura x86. El trabajo de desarrollo para el 8086 comenzó en la primavera de 1976 y fue lanzando al mercado en el verano de 1978. El 8088 fue lanzado en 1979.

Dentro de las características técnicas se destacan:

- Bus de datos externo de 16 bits en el 8086.
- Bus de datos externo de 8 bits en el 8088.
- 1 MB de memoria principal.
- Velocidad de trabajo era 8 MHz.
- Ambos poseen un reloj interno.

En su momento, el 8086 junto con el 8088 fueron los microprocesadores más empleados dentro de su categoría, especialmente desde que IBM los adoptó para la construcción de su computadora personal. Muchos fabricantes de microordenadores utilizaron esta familia microcomputadora para fabricar equipos de tipo profesional. Hoy en día, la utilización del 8086 es más reducida, quedando principalmente orientado a la enseñanza, como base de los microprocesadores de la última generación.

1993: Intel Pentium



Figura 2.20. Microprocesador Intel Pentium

Según mencionan Balderrama y otros (2016) el primer Pentium se lanzó al mercado el 22 de marzo de 1993, con velocidades iniciales de 60 y 66 MHz, 3.100.000 transistores, cache interno de 8 Kb para datos y 8 KiB para instrucciones. Intel no lo llamó 586 debido a que no es posible registrar una marca compuesta solamente de números.

Esta máquina contaba con un máximo de memoria de almacenamiento de 64 MB y con una velocidad de hasta 300 MHz.

1995: Intel Pentium Pro



Figura 2.21. Microprocesador Intel Pentium Pro

Según indica Desongles (2005) la potencia de este procesador no tenía comparación hasta entonces, gracias a la arquitectura de 64 bits y el empleo de una tecnología revolucionaria como lo es la de 0.32 micras, incluyendo cinco millones y medio de transistores en su interior.

Este procesador contaba con un segundo chip en el encapsulado que se encargaba de mejorar la velocidad de la memoria caché, lo que resultaba un incremento del rendimiento sustancioso.

Algunas características importantes de este microprocesador son:

- Optimizado para aplicaciones de 32 bits.
- El zócalo es específico para este modelo; zócalo 8.
- Carece del juego de instrucciones MMX.

1997: Intel Pentium II



Figura 2.22. Microprocesador Intel Pentium II

Según Balderrama y otros (2016) este microprocesador está basado en una versión modificada del núcleo P6, usado por primera vez en el Intel Pentium Pro. La velocidad de bus era originalmente de 66 MHz, pero en las versiones a partir de los 333 MHz se aumentó a 100 MHz. Poseía 32 KB de memoria caché de primer nivel repartida en 16 KB para datos y otros 16 KB para instrucciones. La caché de segundo nivel era de 512 KB y trabajaba a la mitad de la frecuencia del procesador. El Pentium II integra 7,5 millones de transistores. El voltaje que manejaba era de 2.5 / 2.0. Su memoria de almacenamiento con la cual contaba llegaba hasta los 64Mb.

1999: AMD Athlon K7



Figura 2.23. Microprocesador Intel Pentium II

Cómo indican Martín, Oliva, y Manjavacas (2014) AMD apostó por un microprocesador con una arquitectura completamente nueva, la cual le permitía ser el más rápido en todo tipo de aplicaciones.

En el K7 se incorporó una unidad de coma flotante que emplea técnicas pipeline, es decir, la ejecución de una instrucción se ha dividido en un determinado número de fases que son independientes las unas de las otras. De esta forma una instrucción puede encontrarse en una fase avanzada de ejecución, mientras que la siguiente instrucción puede encontrarse en la fase inicial de ejecución.

Entre las características más importantes se presentan:

- Soporta tecnología 3DNow!
- 128 KB de caché de primer nivel.
- Velocidades de bus de 200 o 266 MHZ.

1999: Intel Pentium III



Figura 2.24. Microprocesador Intel Pentium III

Como lo dijeron Gómez y otros (2005) el procesador Intel Pentium III presenta varias funciones nuevas para un rendimiento, productividad y capacidad de gestión máximos. Una de las innovaciones más importantes son las extensiones “Streaming SIMD”. Tiene setenta instrucciones nuevas que incrementan el rendimiento y las posibilidades de aplicaciones 3D, el tratamiento de imágenes, sonido, video y reconocimiento de voz.

Según Berral (2010) algunas características del Pentium III eran:

- Posee 70 pines.
- Su frecuencia de reloj es de 133 MHZ.
- Tensión de núcleo de 1,3 a 2v.
- Multiplicador de 3,5 a 9,5.

1999: Intel Pentium III Xeon



Figura 2.25. Microprocesador Intel Pentium III Xeon

Según indica Rafiquzzaman (2005) el procesador Intel Pentium III Xeon está diseñado para aplicaciones exigentes de la estación de trabajo, como la visualización en 3-D, la creación de contenido digital y el desarrollo dinámico de contenido de Internet. El Pentium III Xeon está disponible en varias versiones de caché L2, como 512 Kbytes, 1Mbyte o 2Mbyte (500 MHZ); 512 Kbytes (550MHZ) para satisfacer una variedad de requisitos de aplicaciones de Internet.

2000: Intel Pentium 4



Figura 2.26. Microprocesador Intel Pentium 4

Como lo plantearon Martín, Oliva, y Manjavacas (2014) con este procesador Intel abandona la arquitectura P6, y comienza a utilizar la arquitectura NetBurst.

El Pentium 4 está compuesto por 42 millones de transistores, un 66% más que el Pentium III. Asimismo, utiliza un nuevo bus, totalmente distinto al del Pentium III, que junto con la mayor cantidad de patillas y su distinta forma de colocación hacen inevitable el cambio de placa base. El encapsulado es similar al de los Pentium III, incluyendo la chapa metálica que permite una mayor superficie de contacto con el disipador, que además de permitir una mejor refrigeración, lo protege de roces y golpes.

2001: Intel Pentium Itanium



Figura 2.27. Microprocesador Intel Itanium

Según señalan Martos y otros.(2005) el procesador Itanium extiende el alcance de Intel al nivel más alto de la informática, posibilitando así potentes servidores y estaciones de trabajo de alta prestaciones que satisfarán las crecientes demandas que la economía basada en Internet está ejerciendo en las empresas electrónicas.

2001: AMD Athlon XP



Figura 2.28. Microprocesador AMD Athlon XP

Como señalan Martín, Oliva, y Manjavacas (2014) este procesador tiene casi las mismas características que el Thunderbird. Tiene un nombre polémico, no tiene nada que ver con el SO de Microsoft, ya que es una expresión derivada de Athlon eXtra Performance (rendimiento extra, en español).

El Athlon XP consume un 20% menos de energía, lo que lleva a disipar bastante menos el calor solventando momentáneamente el problema de sobrecalentamiento con su antecesor. Todo ello a pesar de seguir siendo fabricado a 0,18 nm.

2004: Intel Celeron



Figura 2.29. Microprocesador Intel Celeron

Según mencionan Martos y otros. (2005) el Intel Celeron, es la versión económica del Intel Pentium, esto es debido a que trae una menor caché interna. Se trata de un procesador enfocado a un mercado casero, de características técnicas similares a las de un Pentium, pero con distintos componentes y un número inferior de instrucciones, lo que hace que tenga un precio más económico, alcanzable por los usuarios.

2005: Intel Pentium D



Figura 2.29. Microprocesador Intel Pentium D

Como indican Martin, Oliva, & Manjavacas (2014) los Pentium D fueron introducidos por Intel en la primavera del 2005, un chip Pentium D consiste básicamente en dos procesadores Intel Pentium 4, con pequeñas mejoras internas, metidos ambos en un único encapsulado de silicio con un proceso de fabricación de 90 nm.

Existen 5 variantes del Pentium D variando su velocidad entre los 2,6 GHz y los 3,2 GHz. El modelo más avanzado, posee tecnología Hyper Treading.

Entre las características más destacables se mencionan:

- Todos los Pentium incluyen la tecnología EM64T.
- Incluyen soporte para tecnología Bit NX.

2006: Intel Core Dúo



Figura 2.30. Microprocesador Intel Core 2

Como aseguran Balderrama y otros. (2016) la marca Intel Core 2 se refiere a una gama de CPU comerciales de Intel de 64 bits de doble núcleo y CPU 2x2 MCM (Módulo Multi-Chip) de cuatro núcleos con el conjunto de instrucciones x86-64, basado en el Core microarchitecture de Intel, derivado del procesador portátil de doble núcleo de 32 bits Yonah. El CPU 2x2 MCM de cuatro núcleos tenía dos matrices separadas de dos núcleos (CPU) -uno junto al otro- en un paquete MCM de cuatro núcleos.

El Core 2 relegó la marca Pentium a un mercado de gama medio-bajo, y reunificó las líneas de sobremesa y portátiles, las cuales previamente habían sido divididas en las marcas Pentium 4, D, y M.

2007: Intel Core 2 Quad



Figura 2.31. Microprocesador Intel Core 2 Quad

Según mencionan Martin, Oliva, y Manjavacas (2010) son una serie de procesadores de Intel con 4 núcleos de 64 bits, según Intel, estos procesadores son 70% más rápidos que el Intel Core 2 duo.

Para crear este procesador se tuvo que incluir 2 núcleos Conroe bajo un mismo empaque y comunicarlos mediante el Bus del Sistema, para así totalizar 4 núcleos reales, a diferencia del AMD Phenom X4 que es un procesador de 4 núcleos, monolítico.

2008: Intel Atom



Figura 2.32. Microprocesador Intel Atom

Como indican Martin, Oliva, & Manjavacas (2010), en el 2008, Intel lanza una línea de procesadores de bajo consumo de energía y diseñados para dispositivos móviles con acceso a internet, los cuales conservaban compatibilidad con las instrucciones del Intel Core 2 duo.

Contienen en su interior 47 millones de transistores, los cuales son los más diminutos del mercado y alcanzan velocidades de hasta 1,8 GHz.

2009: Intel core i7



Figura 2.33. Microprocesador Intel Core i7

Intel Core i7 es una familia de procesadores 4 y 6 núcleos de la arquitectura Intel x86-64, lanzados al comercio en 2008. Los Core i7 son los primeros procesadores que usan la microarquitectura Nehalem de Intel y es el sucesor de la familia Intel Core 2. El identificador Core i7 se aplica a la familia inicial de procesadores con el nombre clave Bloomfield.

El pseudónimo Core i7 no tiene un significado concreto, pero continúa con el uso de la etiqueta Core. Estos procesadores, primero ensamblados en Costa Rica, fueron comercializados el 17 de noviembre de 2008, y actualmente es manufacturado en las plantas de fabricación que posee Intel en Arizona, Nuevo México y Oregón.

2010: Intel core i3



Figura 2.34. Microprocesador Intel Core i3

Core i3 es una nomenclatura que designa procesadores de gama media de la marca Intel.
Evolución de la familia Intel Core i3.

- Intel Core i3 basados en la microarquitectura Nehalem. Es la primera generación de esta familia de procesadores, lanzada en 2010.
- Intel Core i3 basados en la microarquitectura Sandy Bridge. Es la segunda generación de esta familia de procesadores, lanzada en 2011.
- Intel Core i3 basados en la microarquitectura Ivy Bridge. Es la tercera generación de esta familia de procesadores, lanzada en 2012.
- Intel Core i3 basados en la microarquitectura Haswell. Es la cuarta generación de esta familia de procesadores, lanzada en 2013.

- Intel Core i3 basados en la microarquitectura Broadwell (microarquitectura). Es la quinta generación de esta familia de procesadores, lanzada en 2014.
- Intel Core i3 basados en la microarquitectura Skylake (microarquitectura). Es la sexta generación de esta familia de procesadores, lanzada en 2015.
- Intel Core i3 basados en la microarquitectura Kaby Lake. Es la séptima generación de esta familia de procesadores, lanzada en 2016.
- Intel Core i3 basados en la microarquitectura Coffee Lake. Es la octava generación de esta familia de procesadores, lanzada en 2017.

2010: Intel core i5



Figura 2.35. Microprocesador Intel Core i5

Core i5 es una nomenclatura que designa procesadores de gama media o media-alta de la marca Intel. Se caracterizan por un precio asequible y prestaciones decentes. Suelen emplearse en ordenadores preparados para ejecutar programas complejos o juegos que necesiten potencia ligeramente superior.

La familia i5 ofrece una velocidad de procesamiento media de unos 3.5 GHz y un caché de unos 8 MB.

Evolución de la familia Intel Core i5:

- Intel Core i5 basados en la microarquitectura Nehalem. Es la primera generación de esta familia de procesadores, lanzada a finales de 2009.
- Intel Core i5 basados en la microarquitectura Sandy Bridge. Es la segunda generación de esta familia de procesadores, lanzada en 2011 y descontinuada en 2012.
- Intel Core i5 basados en la microarquitectura Ivy Bridge. Es la tercera generación de esta familia de procesadores, lanzada en 2012.
- Intel Core i5 basados en la microarquitectura Haswell. Es la cuarta generación de esta familia de procesadores, lanzada en 2013.

- Intel Core i5 basados en la microarquitectura Broadwell. Es la quinta generación de esta familia de procesadores, lanzada en 2014.
- Intel Core i5 basados en la microarquitectura Skylake. Es la sexta generación de esta familia de procesadores, lanzada en 2015.
- Intel Core i5 basados en la microarquitectura Kaby Lake. Es la séptima generación de esta familia de procesadores, lanzada en 2016.
- Intel Core i5 basados en la microarquitectura Coffee Lake. Es la octava generación de esta familia de procesadores, lanzada en 2017.

2011: AMD Fusion



Figura 2.36. Microprocesador AMD Fusion

AMD Accelerated Processing Unit, anteriormente conocida como Fusion, es una serie de microprocesadores de AMD diseñada para actuar como CPU y acelerador gráfico (GPU) en un mismo circuito integrado.

AMD anunció la primera generación de las APU, llano para dispositivos de altas prestaciones y Brazos para los de bajo costo en enero de 2011. La segunda generación, Trinity, para altas prestaciones y Brazos-2 para los de bajo costo fue anunciada en junio de 2012.

La tercera generación Kaveri para dispositivos de altas prestaciones fue lanzada en enero de 2014, mientras que Kabini y Temash para dispositivos de bajo costo fue anunciada a mediados de 2013.

Las videoconsolas de octava generación Sony PlayStation 4 y la Microsoft Xbox One usan las APU de bajo consumo de tercera generación parcialmente modificadas.

Actividades



1.- RESPONDER A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS DE REPASO DE LA UNIDAD 2

- Realice una comparación entre los discos flexibles y duros.
- ¿En qué año fue lanzado al mercado la primera generación de las computadoras?
- Mencione la generación donde las grandes computadoras pasaron a ser computadoras personales.
- ¿Quién diseñó el primer microprocesador de Intel?
- Mencione las diferencias entre el procesador Intel 8086 y el 8088.
- ¿Qué es MMX?
- ¿Qué es Hyper Treading?

2.- REALIZAR LA SIGUIENTE ACTIVIDAD (TRABAJO EN EQUIPO)

En parejas realizar un video sobre todas las generaciones de las computadoras y proyectarlo en clases.

Nota:

- El video debe durar máximo, 2 minutos.
- Grabar los audios de cada integrante del grupo.

QUIZ

Seleccionar la alternativa correcta.

SOLUCION

RESUMEN

En este capítulo se revisó una breve historia de las computadoras a través de sus generaciones. En la primera generación encontramos los tubos de vacío, la cual se consideró la característica más relevante a nivel de Hardware del computador. En la segunda generación se destacaron los transistores, los cuales sustituyeron a los tubos de vacío como dispositivos para almacenar y procesar información. En la tercera generación se dio paso al uso de circuitos integrados, lo que permitió extender la capacidad de almacenamiento y las velocidades del computador. En la cuarta generación se presentaron los circuitos integrados a gran escala, un gran cambio en el campo de la informática y en la vida del hombre, ya que estas computadoras aumentaron drásticamente el tamaño de almacenamiento en la memoria y las velocidades de procesamiento. En esta generación también se describe el concepto de microprocesadores y la evolución de los procesadores, se dio a conocer el año en que fueron lanzados cada uno de los procesadores hasta la actualidad, y se mostraron las características de mayor importancia.

CAPÍTULO #3



Organización y Arquitectura del Computador:

Memoria

- Introducción
- Sistemas de memoria de computadores
 - Características de memoria
- Jerarquía de memoria
- Memoria principal semiconductor
 - Tipos de memorias semiconductoras
 - Organización de memoria
- Memoria Caché
- Actividades
- Quiz
- Resumen

D
I
Z
E
N
C
O

CAPÍTULO 3

3. Organización y arquitectura del computador: Memorias

3.1 INTRODUCCIÓN

Uno de los componentes más importantes del computador, es la memoria, donde se almacenan todos los datos e información relevante y necesaria para luego ser consultada o usada. Para Orenga y Manonellas (2011), las características más importantes de los diferentes tipos de memoria son la localización, la capacidad, el método de acceso, la organización de los datos en una memoria, el tiempo de acceso y velocidad. También se da a conocer la jerarquía de las memorias del computador en el cual se encuentran los registros y sus tipos, caché, memoria principal, secundaria y terciaria, en la memoria principal semiconductora. García y Lopez (2007) indican que, el sistema de memoria de un computador tiene la misión de servir como almacén de las instrucciones y datos que constituyen los programas. Por lo tanto, este sistema debe ser enorme para almacenar varios programas grandes y con muchos datos.

3.2 SISTEMA DE MEMORIA DE COMPUTADORES

3.2.1 Características de la memoria

Para Orenga y Manonellas (2011), las características más importantes de los diferentes tipos de memoria son la localización, la capacidad, el método de acceso, la organización de los datos en una memoria, el tiempo de acceso y velocidad.

Localización de la memoria

Básicamente, se pueden distinguir de la siguiente manera:

- Memoria dentro del chip del procesador: están los registros y niveles de memoria caché.
- La memoria interna: corresponde a la memoria principal (RAM) alojada en la placa base.
- La memoria externa: como discos duros, unidades ópticas, unidades de cinta, entre otros.

Capacidad de la memoria

La capacidad hace su enfoque a la cantidad de información que se puede almacenar. La unidad usada para la capacidad de almacenamiento de informaciones el byte (1 byte = 8 bits).

Métodos de acceso

Cada tipo de memoria usa uno de los siguientes métodos para acceder a las posiciones de memoria:

1. Secuencial: se accede desde la última posición accedida, leyendo en orden todas las posiciones hasta llegar a la deseada.
2. Directo: la memoria se divide en bloques y cada bloque tiene una sola dirección a la cual se accede, y dentro se realiza un acceso secuencial hasta llegar a la posición deseada.
3. Aleatorio: se organiza a la memoria como un vector, donde cada elemento tiene una única dirección la cual se accede a la posición deseada.
4. Asociativo: el acceso, se lo realiza en el contenido y no en la dirección, es decir, se especifica el valor deseado y se compara con una parte del contenido de cada posición de memoria.

Organización de los datos en una memoria

Se enfoca en la organización de los datos en memorias que se encuentran en el chip del procesador y en la memoria interna. Se toman en cuenta los siguientes elementos:

1. Palabra de memoria: es una unidad de organización de memoria para un procesador, y el tamaño se especifica en bytes o bits.
2. Unidad de direccionamiento: se realiza una analogía de vector a la memoria interna, a la cual cada dato tiene una dirección y se especifica el tamaño de cada elemento del vector. Si tenemos n bits para las direcciones de memoria, el número máximo de elementos dirigibles será de 2^n .
3. Unidad de transferencia: es un acceso que se pueden leer o escribir uno o varios bytes.

En memoria externa se accede habitualmente a un bloque de datos de tamaño muy superior a una palabra. En discos es habitual transferir bloques del orden de los Kbytes.

Tiempo de acceso y velocidad

En memorias RAM, el tiempo de acceso, es el tiempo que transcurre desde que una dirección de memoria es visible para los circuitos de la memoria hasta que el dato está almacenado o está disponible para ser utilizado.

En memorias de acceso no aleatorio, se considera como tiempo de acceso, al tiempo necesario en el que se realiza la lectura o escritura.

En memorias de acceso aleatorio, el tiempo de un ciclo de memoria, se considera el tiempo de acceso, más el tiempo necesario antes de que pueda empezar otra tarea de acceso a la memoria.

La velocidad de transferencia es aquella que transcurre entre leer o escribir un dato en memoria. En las memorias RAM será el inverso de tiempo de ciclo.

3.3 JERARQUÍA DE LAS MEMORIAS

Garcia y Lopez (2007) indican que el sistema de memoria de un computador tiene la misión de servir como almacén de las instrucciones y datos que constituyen los programas. Por lo tanto, este sistema debe ser enorme para almacenar varios programas grandes y con muchos datos. Además, debe ser rápido, puesto que el CPU debe acceder a la memoria, al menos una vez por cada instrucción. Tal y como se ve en la Figura 3.1.

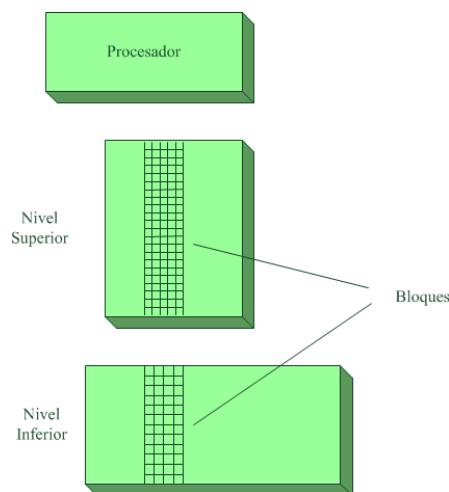


Figura 3.1: Ejemplos de los niveles y bloques de una Jerarquía de memoria

Debido a eso, Garcia, Carretero, Garcia, & Exposito (2015) señalaron que la memoria de un computador está organizada jerárquicamente por niveles de almacenamiento,

entre los cuales se mueve la información a medida que se necesitan los procesos durante su ejecución, como se indica en la figura 3.2.

Por otro lado, Tanenbaum (2000) denota que al bajar por la jerarquía, tres parámetros crecen.

1. El tiempo de acceso se alarga. Los registros pueden accederse en nanosegundos, la memoria caché en un múltiplo del tiempo de acceso de los registros; y los accesos a la memoria principal es nanosegundos, luego viene una mayor cantidad de tiempo, pues el acceso a discos es de 10 ms y las cintas ópticas en segundos.
2. La capacidad de almacenamiento aumenta al bajar la jerarquía. La capacidad de los registros es de 128 bytes; los cachés en megabytes; las memorias principales en decenas o miles de megabytes; y los discos magnéticos en gigabytes.
3. El número de bits que se obtiene por dólar invertido aumenta al bajar por la jerarquía.



Figura 3.2: Niveles de jerarquía.

3.3.1 Los registros

La principal característica de los registros es que poseen una gran velocidad de acceso a los datos y permiten almacenar los datos rápidamente, pero cuentan con poca capacidad de almacenamiento, se encuentran en el microprocesador que guardan la información temporalmente.

Tipos de registros

Existen diversos tipos de registros, entre estos se mencionan:

1. Registro de datos: son usados para guardar números enteros
2. Registros de memoria: son usados para guardar direcciones de memoria
3. Registros de propósito general: son usados para guardar datos como direcciones
4. Registros de coma flotante: generalmente son usados por servidores para almacenar datos en formato de coma flotante.
5. Registros constantes: no son editables son solo de tipo lectura y son generados a partir de valores por hardware.
6. Registros de propósito específico: guarda información específica del estado del sistema, hardware y software también es encargado de supervisar el registro de estados de procesos.

3.3.2 Caché

La característica principal es su alta velocidad de acceso, mucho más rápida que la memoria primaria, pero con poca capacidad de almacenamiento para datos e información. La memoria caché esta interconectada con el microprocesador y buses de datos y direcciones.

3.3.3 Memoria primaria

La memoria primaria es aquella que esta interconectada con el procesador de la PC lo que hace que el tiempo de ejecución es decir el tiempo de acceso a datos sea demasiado rápido.

3.3.4 Memoria secundaria

La memoria secundaria es aquella que requiere estar interconectada mediante buses para poder acceder a los datos y comunicarse con la memoria primaria. La principal característica es poder almacenar la información, aun cuando el equipo este apagado o desconectado de la energía. Otra de las principales características es la gran capacidad de almacenamiento, pero poca velocidad frente a la memoria principal, lo que la hace una memoria muy lenta al momento de consultar la información guardada en ella.

3.3.4 Memoria terciaria

La memoria terciaria son todos los dispositivos de almacenamiento externos al computador, entre estos están los discos duros externos, los pendrive o USB, los discos ópticos, cintas magnéticas (aunque estas ya están en desuso), y muchas más.

A este tipo de memoria se le adiciona la nueva forma de guardar la información en Internet, es decir, el almacenamiento en la nube o cloud storage, este método de almacenamiento está en pleno auge debido a que la información puede ser subida a Internet y consultada en cualquier momento desde cualquier parte del mundo.

3.4 MEMORIA PRINCIPAL SEMICONDUCTORA

La memoria principal conocida como memoria central o interna es un tipo de memoria volátil, es decir, que la información se guarda temporalmente y es borrada una vez que se desconecta la PC. Su principal función es almacenar datos, parámetros y resultados que deben ser actualizados y que están sujetos a ser cambiados, primero lo coloca en la memoria y después lo empieza a leer o ejecutar. Esta memoria se comunica con el microprocesador a través del bus de datos y el bus de direcciones. Como un ejemplo se puede observar en la Figura 3.3 un núcleo de memoria semiconductora, bit dinámico con un transistor y un condensador.

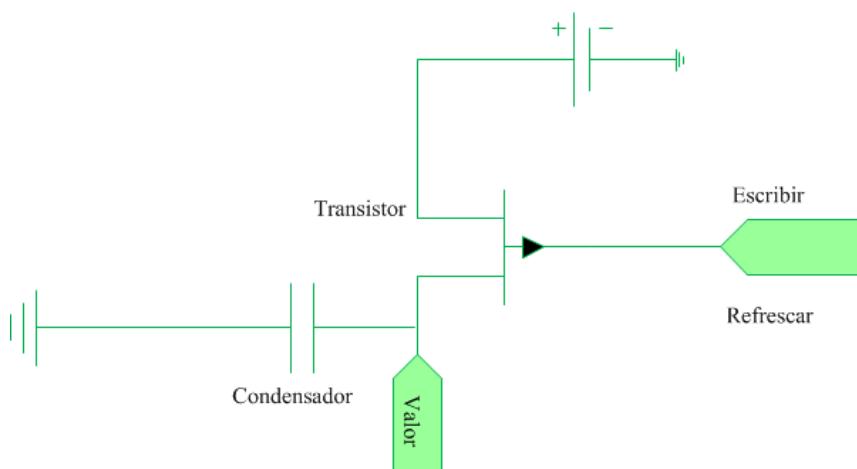


Figura 3.3: Ejemplo de núcleo de memoria semiconductora.

Para Morris (1994), el bus de direcciones es unidireccional desde el microprocesador a otras unidades. La información binaria que el microprocesador coloca en el bus de direcciones especifica una palabra de memoria particular en la RAM o ROM. El bus de datos transfiere los datos del microprocesador a la memoria, la cual es direccionada por

el bus de direcciones. El bus de datos es bidireccional, lo que significa que la información puede fluir en cualquier dirección.

De acuerdo con el ancho del bus se determinará la capacidad del microprocesador para la colocación de direcciones en memoria.

“El número de líneas disponibles en el bus de direcciones determina el tamaño máximo de memorias que puede ser acomodado en el sistema. Para n líneas, en el bus de direcciones puede especificar hasta $2n$ palabras de memoria” (Morris, 1994, p. 542).

A la memoria principal se la conoce también como memoria RAM, debido que contiene chips de este tipo de memoria, pero también contiene el chip CMOS, que almacena al programa BIOS del sistema, para conformar el subsistema de memoria de la computadora.

La CPU direcciona las posiciones de la memoria RAM para acceder a los datos almacenados en ella y para poder colocar los resultados de las operaciones realizadas. Los bloques RAM, las ROM y las memorias secundarias conforman el subsistema de memoria de una computadora.

“La memoria RAM se usa para almacenar datos, parámetros variables y resultados intermedios que están sujetos a cambio. La ROM consiste de CI y se usa para almacenar programas y tablas constantes que no están sujetas a cambios” (Morris, 1994, p. 542).

¿Sabía qué?

El contenido de las memorias no es otra cosa que dígitos binarios o bits (*binary digits*), que se corresponden con dos estados lógicos: el 0 (cero) sin carga eléctrica y el 1 (uno) con carga eléctrica.

3.4.1 Tipos de memoria semiconductoras de acceso aleatorio y clasificación de acuerdo con su almacenamiento

La memoria ROM, es donde se almacenaba el sistema operativo y el compilador de instrucciones y por otro lado la memoria RAM, es aquella donde se almacenaban los datos y programas introducidos netamente por el usuario.

En la actualidad el auge en la tecnología de fabricación de memorias permite contar o disponer de memorias tanto estáticas, dinámicas e incluso RAM no volátiles (NVRAM) como las memorias “Flash”, surgiendo así una mezcla entre las características de las

memorias RAM y las ROM. Debido a esto se puede establecer una clasificación según su almacenamiento entre memorias volátiles, no volátiles y dinámicas.

- Las memorias volátiles son aquella en la que la información se pierde una vez que se desconecte o apague el computador. Las memorias dinámicas son una subdivisión de las memorias volátiles, necesitan que el sistema actualice la información almacenada periódicamente para luego ser leída o escrita, entre estas tenemos: SRAM, DRAM, entre otras. Observar Tabla 3.1.

Nombre	Definición	Velocidad	Consumo	Integración	Precio
SRAM	Static RAM	+	-	-	+
DRAM	Dynamic RAM	-	+	+	-

Tabla 3.1 diferencia entre SRAM y DRAM

SRAM: la memoria SRAM constituye un gran arreglo de celdas de almacenamiento a las que se accede como registros. Una celda de memoria SRAM usualmente requiere entre cuatro y seis transistores por bit y retiene los datos almacenados en tanto esté encendida. Tal y como lo establece Parhami (2007).

La información se mantiene siempre y cuando este alimentada la PC a la corriente es por esto por lo que se considera como una memoria volátil, en este tipo de memorias la principal ventaja es la gran velocidad que poseen, otra característica es que están hechas a base de flip-flops tipo D, y no necesitan ser refrescadas o actualizadas como las DRAM.

“Un tiempo de acceso típico es de unos cuantos nanosegundos. Por esta razón, las SRAM son populares como memoria caché de nivel 2” (Tanenbaum, 2000, p.688).

¿Sabía qué?

Cuando la entrada y salida de datos de un chip SRAM se comparten o conectan a bus de datos bidireccional, la salida se debe deshabilitar durante las operaciones de escritura (Parhami, 2007).

DRAM: este tipo de memoria no está hecha a base de flip-flops como las memorias SRAM, sino, que su base es una matriz de celdas. La memoria DRAM debe refrescarse

o actualizarse paulatinamente (milisegundos) para prevenir que los datos o información se pierdan.

“Los tiempos de acceso a las DRAM se dividen en accesos a filas y accesos a columnas. Las DRAM disponen de un buffer de una fila de bits dentro de la DRAM para los accesos a las columnas” (Jhon& David, 1993, p. 827).

Diferencia entre memoria SRAM Y DRAM

La diferencia entre los dos tipos de memorias volátiles es el número de transistores que necesitan para almacenar un bit.

“DRAM requiere el uso de un transistor para almacenar un bit de datos, mientras que SRAM necesita muchos transistores por cada bit. Esta diferencia hace DRAM más densa y barata, pero también más lenta, que SRAM” (Parhami, 2007, p. 558).

Las memorias no volátiles conservan su contenido, aunque no haya fuente de energía, entre estas tenemos las memorias ROM, PROM, EPROM, EEPROM, memorias Flash, CPLD. Observar Tabla 3.2.

Nombre	Definición	Velocidad	Integración	Precio
MROM	Masked ROM	+	+	-
PROM	Programmable ROM	-	--	+
EPROM	Erasable PROM	-	-	+
EEPROM	Electrically EPROM	-	-	+
NOR	NOR Flash memory	+	+	-
NAND	NAND Flash memory	+	++	--

Tabla 3.2 Diferencias entre memorias de tipo ROM

ROM: es una memoria de tipo semiconductor que tiene como característica particular el estar fabricada solo para ser leídas. “Se programan por el fabricante y generalmente son de dos tipos según que el programa sea adecuado para un solo cliente en particular (CUSTOM) o que sean memorias de uso generalizado; también se llaman memorias nunca inscribibles (WRITE NEVER)” (Santamaría, 1993, p. 322).

PROM: este tipo de memoria es igual a la ROM, la única diferencia es que el contenido de la PROM se puede programar. “La programación de una PROM se realiza al

colocarla en un dispositivo especial y aplicar corrientes para quemar fusibles seleccionados” (Parhami, 2007, p. 558).

EPROM: es aquella memoria que puede ser borrable y programable cuantas veces uno desee. “Usa un transistor en cada celda que actúa como interruptor programable. Los contenidos de una EPROM se pueden borrar al exponer el dispositivo a luz ultravioleta durante algunos minutos” (Parhami, 2007, p. 558).

EEPROM: este tipo de borrado es más conveniente utilizarlo, se debe aplicar un voltaje adecuado en la celda correcta y con un transistor adecuado para hacer posible el borrado eléctrico.

NOR: tecnología Flash de alta velocidad que proporciona capacidades de acceso aleatorio que puede leer y escribir datos en ubicaciones específicas de la memoria sin tener que acceder a la memoria en modo secuencial.

NAND: Se encuentra comúnmente en unidades de disco duro de estado sólido, dispositivos de medios digitales de audio y video, cajas set-top, cámaras digitales, teléfonos celulares y otros dispositivos donde los datos se escriben o leen de manera secuencial. Puede recuperar o escribir datos como páginas sencillas, pero no puede recuperar bytes individuales.

3.4.2 Organización de memoria

En correspondencia con Morris (1982), las memorias semiconductoras cuentan con celdas binarias en donde se almacenará los bits de información que se procesan como un conjunto de palabra, como se muestra en la Figura 3.4. El número de celdas en cada palabra es establecido por la longitud de palabra y cada una contiene una dirección que corresponde a la localidad de memoria en donde fue almacenada dicha palabra.

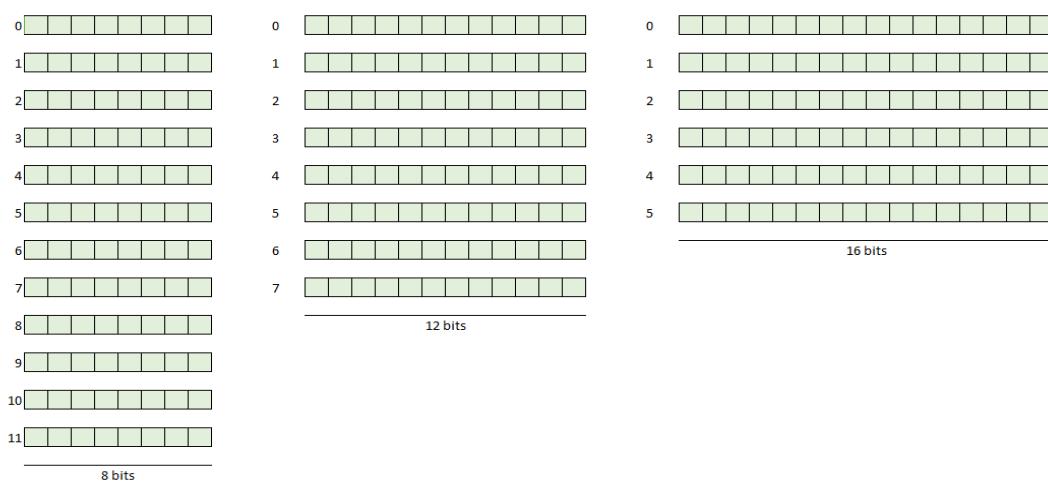


Figura 3.4: Tipos de celdas binarias de almacenamiento

Organizaciones principales

Como lo indican Pardo & Bailón (2006) existen dos tipos de organizaciones principales, son la organización 2D o lineal y la organización 3D o por coincidencia.

- ❖ La organización 2D o lineal: se denomina así porque existen tantos terminales de unión entre el decodificador y las posiciones de memoria como número de estas posee la memoria. Las variables de direccionamiento se decodifican mediante un único decodificador de 2^{n_2} variables de salida, como se indica en la figura 3.5.

Los terminales de entrada y salida de todas las posiciones se conectan entre sí, al igual que la señal que selecciona la escritura o lectura de la memoria. Al aparecer en las entradas de las variables de dirección una determinada combinación binaria, se activa una sola salida del decodificador y las células de la posición conectadas a ella son leídas o escritas según el estado de la señal de control de lectura/escritura.

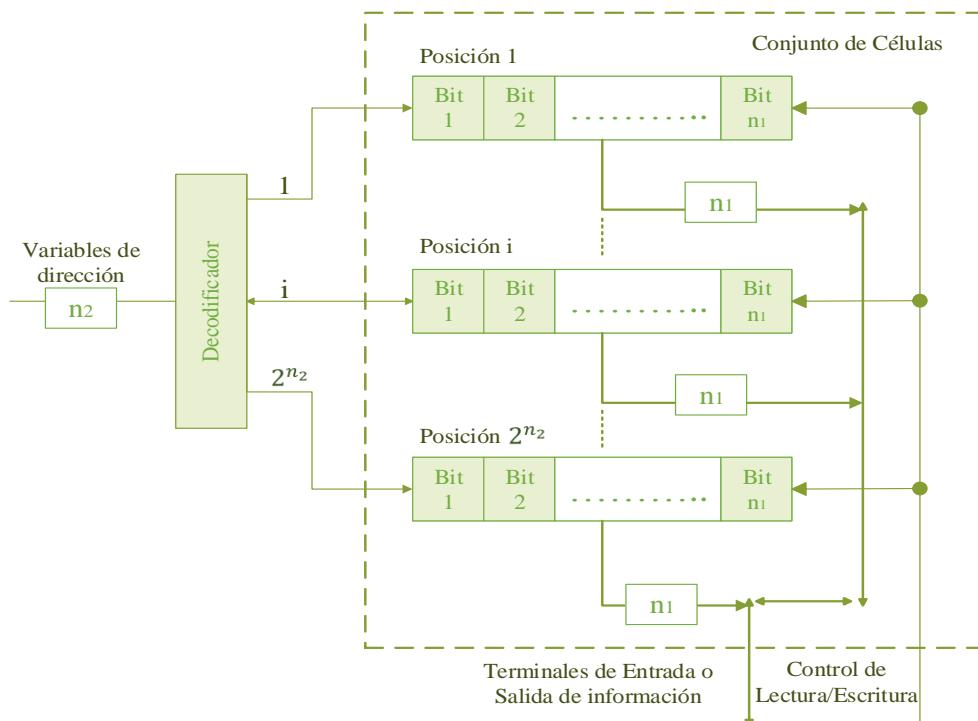


Figura 3.5: Organización 2D de una memoria

- ❖ La organización 3D o por coincidencia: reduce el número de conexiones entre las posiciones de memoria y el exterior, dividiendo las variables de dirección en dos grupos que se decodifican por separado y seleccionando las posiciones mediante dos salidas, una de cada decodificador. Puede demostrarse que el número mínimo de conexiones se obtiene cuando ambos decodificadores son

iguales, es decir, cuando cada uno decodifica la mitad de las variables de dirección.

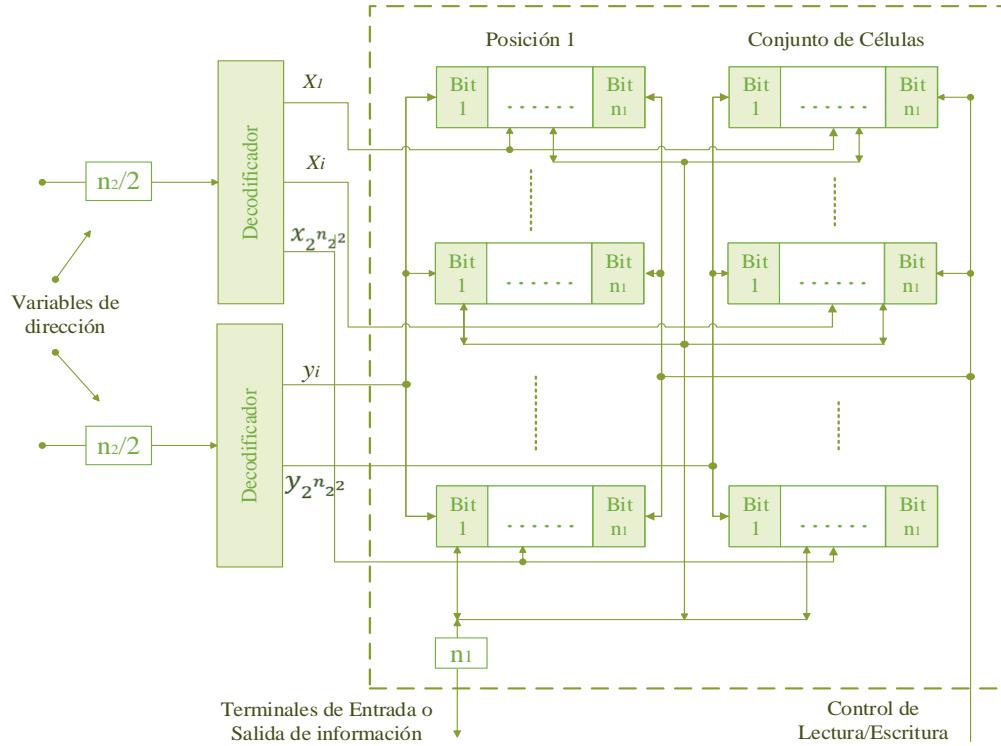


Figura 3.6: Organización 3D de una memoria

3.5 MEMORIA CACHÉ (PRINCIPIOS BÁSICOS)

García (2006) señaló que, la memoria caché es una memoria pequeña y rápida que se interpone entre la CPU y la memoria principal para que el conjunto opere a mayor velocidad. Para mantener en la caché aquellas zonas de la memoria principal con mayor probabilidad de ser referenciadas se usa la propiedad de localidad de referencia. El objetivo de la cache es lograr que la velocidad de la memoria sea lo más rápida posible.

Localidad de referencia: temporal y espacial

Patterson & Hennessy (2000) muestran que la localidad de referencia se puede tomar en dos sentidos: localidad temporal y localidad espacial.

- ❖ La localidad temporal de los programas es la tendencia por volver a utilizar en breve, datos a los que ya se ha accedido. Los datos accedidos más recientemente se mantienen cerca del procesador.
- ❖ La localidad espacial temporal de los programas es la tendencia por referenciar datos que están cerca de otros recientemente accedidos.

Como se observa en la figura 3.7, el bloque será la unidad de intercambio de información entre la memoria principal y la caché, mientras que entre la caché y la CPU, sigue siendo la palabra.

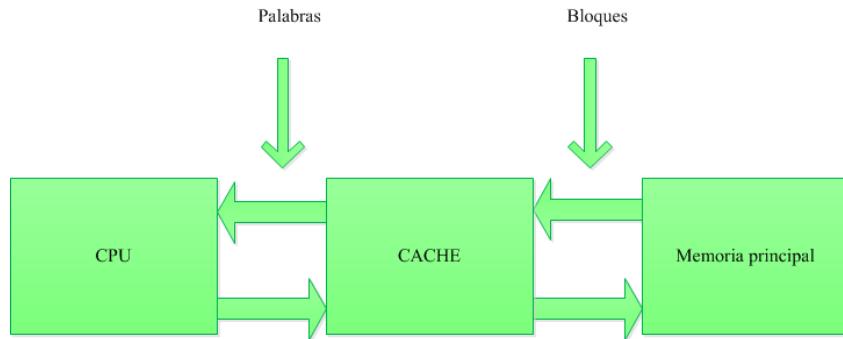


Figura 3.7: División por palabras y bloques

¿Sabía qué?

La memoria caché se encarga de acelerar las lecturas y escrituras que necesita el micro del sistema de memoria para conseguir así que todas tus aplicaciones funcionen más rápido.

El funcionamiento de la memoria caché se resume en la figura 3.8 con el diagrama de flujo en el que se describe el proceso de traducción de la dirección física procedente de la CPU en el dato ubicado en la posición de memoria determinada por aquella dirección.

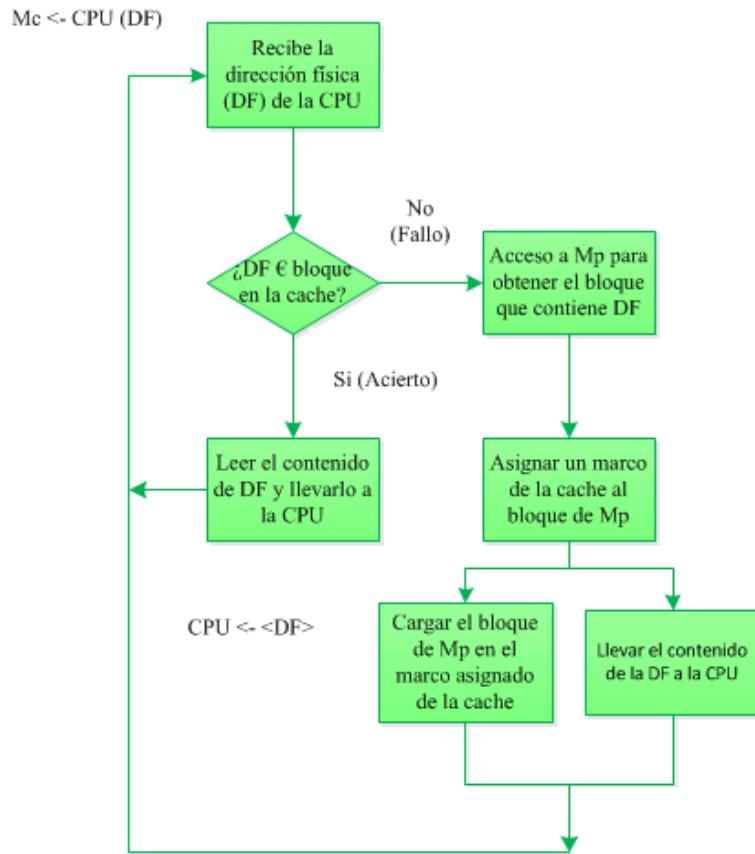


Figura 3.8 Diagrama de flujo con funcionamiento de la memoria caché

ACTIVIDADES



- Realizar un video grupal, mostrando la evolución de las memorias, emplear realidad aumentada para representar los modelos de las memorias.

Especificaciones:

- ✓ Grupo de 2 personas.
- ✓ El video debe durar como máximo 3 minutos.
- ✓ Se calificará la buena presentación y la creatividad.

- Realizar una síntesis del video “La Evolución de la memoria- Maravillas Modernas” https://www.youtube.com/watch?v=bPxfj5j_UpE

QUIZ

Seleccionar la alternativa correcta.

1. ¿Cuál de las siguientes opciones es una de las características principales de una memoria?
a) Localización de memoria c) Interrupciones
b) Memoria interna d) Asociativo

2. Mencione los dos tipos de organización de memorias
a) 2F y 3F c) 2I y 3I
b) 2D y 3D d) 2G y 3G

3. ¿Cuál es la característica principal de la memoria caché?
a) Interconexión c) Alta velocidad de acceso
b) Acceso de datos d) Interrupciones

4. Los tiempos de acceso a las DRAM se dividen en accesos a:
a) Alta velocidad c) Memoria interna
b) Interconexión d) Filas y columnas

5. Mencione los dos tipos de localidad por referencia
a) Interconexión
b) Acceso de datos
c) alta velocidad de acceso
d) Interrupciones

5) a
4) d
3) c
2) b
1) a

SOLUCIÓN

RESUMEN

Este capítulo cuenta con uno de los componentes más importantes del computador, la memoria. En ella es donde se almacenan todos los datos e información relevante y necesaria para luego poder consultada o usada. Por consiguiente, se encuentran los conceptos básicos sobre sistemas de memoria de computadores, donde se da lugar a las características, localización y capacidad de memoria, métodos de acceso, organización de los datos en una memoria, tiempo de acceso y velocidad. También se da a conocer la jerarquía de las memorias del computador en el cual se encuentran los registros y sus tipos, caché, memoria principal, secundaria y terciaria; en la memoria principal semiconductora se describen cada uno de los tipos de memorias volátiles y no volátiles con sus respectivas características. Por último, se presenta la organización de memorias con sus respectivos tipos, y la memoria caché la cual tiene como objetivo lograr que la velocidad de la memoria sea lo más rápida posible.

CAPÍTULO #4



Perspectiva de alto nivel del funcionamiento y de las interconexiones del computador

CO
TE
C
O

- Introducción
- Componentes del computador
 - Arquitectura Von Neumann
 - Detalles del computador IAS
- Funcionamiento del computador
 - Ciclos de captación, ejecución e interrupción
 - Funcionamiento de las E/S
 - Diagrama de estado de un ciclo de instrucción
 - Interrupciones
 - Las interrupciones y el ciclo de instrucción
 - Interrupciones múltiples
 - Ejercicio de interrupción múltiple
- Estructura de interconexión
- Interconexiones con buses
 - Estructura del bus
 - Funcionamiento del bus
 - Ranuras de expansión
 - Jerarquía de buses
- Actividades
- Quiz
- Resumen

CAPÍTULO 4

4. Perspectiva de alto nivel del funcionamiento y de las interconexiones del computador

4.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se abordan los componentes del computador donde se encuentra al procesador. Garcia, Carretero, Garcia, & Exposito (2015) manifiestan que el procesador es el delegado dentro del computador, ejecuta las instrucciones que componen los programas. También se da a conocer la arquitectura de Von Neumann, que según Viso & Peláez (2007) es una organización que consta de una unidad central de procesamiento, constituido por una unidad aritmética lógica, una memoria central, una unidad de control, así como unidades de entrada y salidas.

Por consiguiente, se expone el concepto de interrupción, tal como lo manifiesta Eck (2009). Una interrupción es una señal enviada por otro dispositivo al CPU. Asimismo se presentan los tipos de interrupciones según Mano (1994) quien nos indica la existencia de tres tipos principales de interrupciones que producen una detención en la ejecución normal de un programa: las interrupciones externas, las interrupciones internas y las interrupciones de programa. Seguidamente, encontramos la estructura de interconexión, tomando como referencia a Tanenbaum (2000) que indica que un sistema de computación posee tres componentes principales: la UCP, las memorias (primaria y secundaria) y el equipo de E/S (entrada/salida, Input/Output) que incluye impresoras, escáneres y modem. Por último, se revela la interconexión con buses, lo que permitirá conocer la estructura, funcionamiento, jerarquía de buses y las ranuras de expansión.

4.2 COMPONENTES DEL COMPUTADOR

Un computador es un sistema electrónico capaz de ejecutar instrucciones almacenadas en su memoria. La mayoría de las computadoras utilizan la arquitectura de Von Neumann.

El procesador es el delegado dentro del computador, de ejecutar las instrucciones máquina que componen los programas. El procesador o unidad central de procesamiento (CPU) consta de tres componentes fundamentales: la unidad aritmética lógica (ALU), los registros del computador que sirven como almacenamiento temporal de los datos e instrucciones que residen en la memoria principal del computador, y finalmente, la unidad de control (García, Carretero, García, y Exposito, 2015).

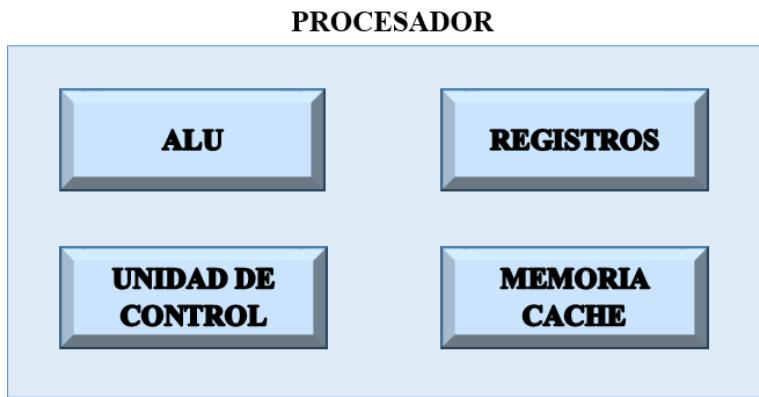


Figura 4.1. Componentes del procesador

4.2.1 Arquitectura Von Neumann

La arquitectura de Von Neumann, es una organización que consta de una unidad central de procesamiento. Está constituido por los siguientes elementos.

- Unidad aritmética lógica (ALU) en la que se ejecutan las operaciones aritméticas y de comparación (lógicas).
- Memoria central que se utiliza para almacenar datos, resultados intermedios y el programa a ejecutarse.
- Unidad de control es el encargado de leer las instrucciones en la memoria principal y luego ejecutarlas.
- Unidades de entrada y salidas sirven para darle a las computadoras los datos y recibir resultados (Viso y Peláez, 2007).

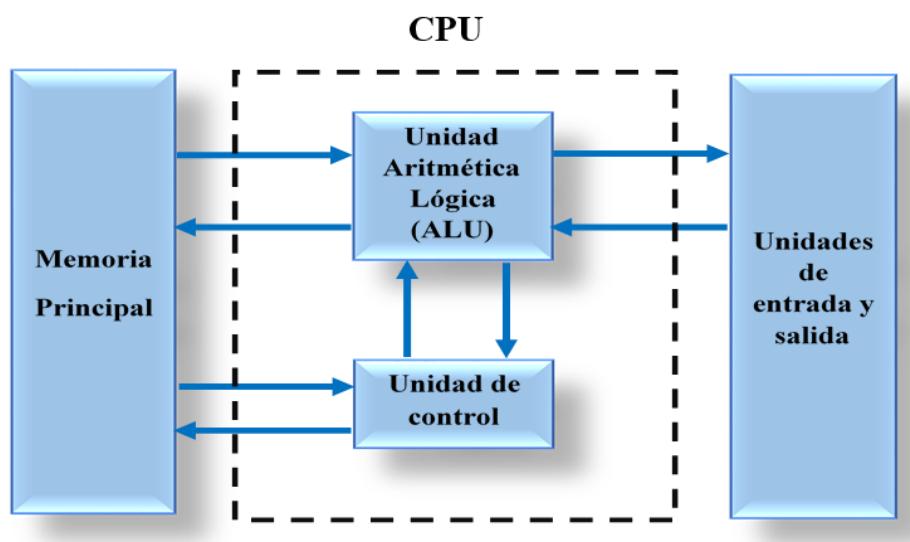


Figura 4.2. Arquitectura Von Neumann

4.2.2 Detalles del computador IAS

Como indican Patterson y Hennessy (2000) algunos detalles del IAS son:

- Construida por Julián Bigelow.
- Tenía un total de 1024 palabras de 40 bits.
- Era 10 veces más rápida que el ENIAC.

Por otro lado, Bermejo (2008) señala también un par de detalles:

- Tardaba 62 micro segundos en realizar una suma y 713 en multiplicar.
- Usaba un formato de complemento a 2, para representar números negativos.

¿Sabía qué?

El IAS Machine fue el primer computador digital construido por el *Institute for Advanced Study* en Princeton, Estados Unidos, y que el diseño del IAS fue editado por John Von Neumann, que en ese entonces, era profesor de Matemáticas, tanto en la Universidad de Princeton, como en el *Institute for Advanced Study*.

4.3 FUNCIONAMIENTO DEL COMPUTADOR

La función básica que realiza un computador es la ejecución de un programa constituido por un conjunto de instrucciones almacenadas en memoria. El procesador es precisamente el que se encarga de ejecutar las instrucciones especificadas en el programa.

Esta sección proporciona una revisión de los aspectos claves en la ejecución de un programa, que en su forma más simple, consta de dos etapas: el procesador lee (capta) la instrucción de memoria, y la ejecuta. La ejecución del programa consiste en la repetición del proceso de captación de instrucción y ejecución de instrucción.

Por otro lado, Beekman (1999) indica que un computador, es una máquina diseñada para aceptar un conjunto de datos de entrada, procesarlos y obtener como resultado un conjunto de datos de salida.

Las computadoras simplemente realizan cuatro funciones:

1. Recibir entradas: aceptan la información del mundo exterior.
2. Procesar información: llevan a cabo operaciones aritméticas o lógicas (toma de decisiones) con la información.
3. Almacenar información: mueven y almacenan información en la memoria del computador.
4. Producir salidas: dan información al mundo exterior.

Con estas funciones los computadores pueden realizar todo lo que hacen.



Figura 4.4. Funciones del computador

4.3.1 Ciclos de captación, ejecución e interrupción

Según Chu (1975) cuando un ordenador de programa almacenado funciona, ejecuta continuamente el ciclo de control. El ciclo de control más simple consta de dos ciclos, un ciclo de captación (o ciclo de instrucción) y un ciclo de ejecución. El CPU ejecuta alternativamente el ciclo de captación y el ciclo de ejecución.

A fin de responder a sucesos imprevisibles, el CPU permite que se interrumpa el ciclo de control, una vez completado el ciclo de ejecución en curso.

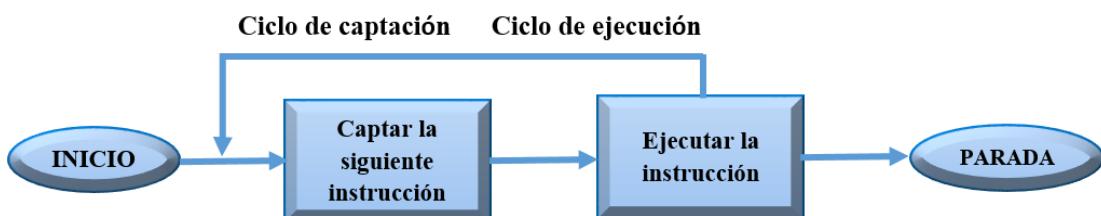


Figura 4.5. Ciclos del computador

En general, las instrucciones captadas pueden ser de cuatro tipos:

- Procesador-memoria: deben transferirse datos desde la CPU a la memoria, o desde la memoria a la CPU.
- Procesador-E/S: deben transferirse datos a/(o desde) el exterior, mediante transferencias entre la CPU y un módulo de E/S.
- Procesamiento de datos: la CPU ha de realizar alguna operación aritmética o lógica con los datos.
- Control: una instrucción puede especificar que la secuencia de ejecución se altere.

4.3.2 Funcionamiento de las E/S.

- Intercambian datos directamente con el procesador.
- Transforman la información externa en señales codificadas, permitiendo su transmisión, detección, interpretación, procesamiento y almacenamiento de manera espontánea.

- El procesador puede comenzar una lectura o escritura en memoria, detallando el curso de una aposición de ella.
- El procesador es capaz de leer o escribir datos de (o en) un módulo de E/S determinado. En algunos casos se permiten intercambios de E/S directamente a memoria, transfiriendo al procesador la autoridad para leer o escribir en memoria a un módulo de E/S, esto recibe el nombre de Acceso directo a memoria DMA (*Direct Memory Access*). Santamaria (1993, p. 129) indica que: “Esto se debe efectuar cuando las necesidades de transferencia sean muy frecuentes o cuando la máxima velocidad de transferencia por programa no sea suficiente para las necesidades del periférico”.

¿Sabía qué?

Para efectuar el acceso directo a memoria debe ser preciso que:

- el microprocesador se inhiba del gobierno de las líneas que serán utilizadas para el control de la transferencia, disponiendo las salidas de la CPU en estado de alta impedancia; y
- exista un hardware externo de control de la transferencia, para lo cual existen circuitos integrados controladores de DMA.

4.3.3 Diagrama de estado de un ciclo e instrucción

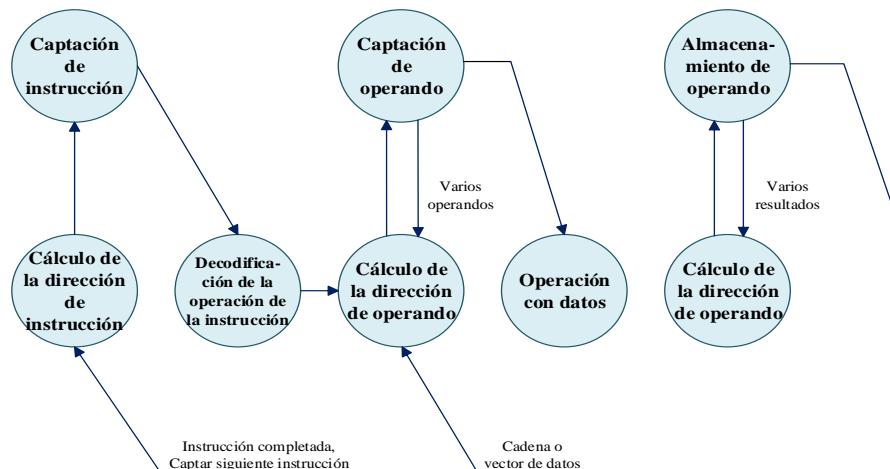


Figura 4.6. Diagrama de estados del ciclo de instrucción

Según Peplow & Shenouda (2010) los estados se pueden describir de la siguiente manera:

- Cálculo de la dirección de la instrucción (IAC, *Instruction Address Calculation*): determina la dirección de la siguiente instrucción a ejecutar. Normalmente, esto

implica añadir un número fijo a la dirección de la instrucción precia. Por ejemplo, si las instrucciones tienen un tamaño de 16 bits y la memoria se organiza en palabras de 16 bits, se suma 1 a la dirección previa. En cambio, si la memoria se organiza en bytes (8 bits) direccionables individualmente, entonces hay que sumar dos (2) a la dirección previa.

- Captación de instrucción (IF, *Instruction Fetch*): el procesador lee las instrucciones de su ubicación en memoria.
- Decodificación de la operación indicada en la instrucción (IOD, *Instruction Operation Decoding*): analiza la instrucción para determinar el tipo de operación que se realizará y los operandos que se utilizarán.
- Cálculo de la dirección del operando (OAC, *Operand Address Calculation*): si la operación implica la referencia a un operando en la memoria o variable a través de E/S, entonces determine la dirección del operando.
- Captación de operando (OF, *Operand Fetch*): recupera el operando de la memoria o se lee desde el dispositivo de E/S.
- Operación con los datos (DO, *Data Operation*): realiza la operación indicada en la instrucción.
- Almacenamiento de operando (OS, *Operand Store*): escribe el resultado en la memoria o fuera de un dispositivo de E/S.

4.3.4 Interrupciones

Una interrupción es una señal enviada por otro dispositivo al CPU. El CPU responde a una señal de interrupción dejando de hacer cualquier cosa que esté haciendo con la finalidad de responder la interrupción. Una vez que ha atendido la interrupción, retorna a lo que estaba haciendo antes de que la interrupción ocurriera (Eck, 2009).

“Los sistemas operativos realizan diversidad de operaciones y están preparados para aceptar gran variedad de interrupciones provenientes de los distintos periféricos” (Pérez & Morera, 2002, p. 228).



¿Sabía qué?

Las interrupciones:

- Mejoran la eficiencia del procesamiento
- Permiten al procesador ejecutar otras instrucciones mientras una operación de E/S está en proceso.

4.3.4.1 Tipos de interrupciones

Según Mano (1994) existen tres tipos principales de interrupciones que producen una detención en la ejecución normal de un programa.

1. Interrupciones externas
2. Interrupciones internas
3. Interrupciones de programa

Las interrupciones externas provienen de dispositivos de entrada y salida, de un dispositivo de temporización, de un circuito que monitorea la fuente de alimentación o de cualquier fuente externa. Las interrupciones internas surgen debido a la utilización ilegal o errónea de una instrucción o datos, las interrupciones internas también se denominan trampas. La interrupción de programa es una instrucción de solicitud especial que se comporta como una interrupción más, que como una solicitud de subrutina.

Interrupciones generadas por programa: son el resultado de una operación indebida por el programa en proceso; por ejemplo, una división por cero. Toda división por cero genera un número infinito de dígitos, lo cual causa un desbordamiento (*overflow*) en el registro de almacenamiento de los resultados (Mesa, 2005).

Interrupciones generadas por reloj: permite que el sistema operativo acceda a ejecutar de forma periódica. De esta manera se evita que un programa monopolice el uso del procesador y se permite que pueda ir alterando dentro del mismo la ejecución de varios programas (Carretero y otros, 2015).

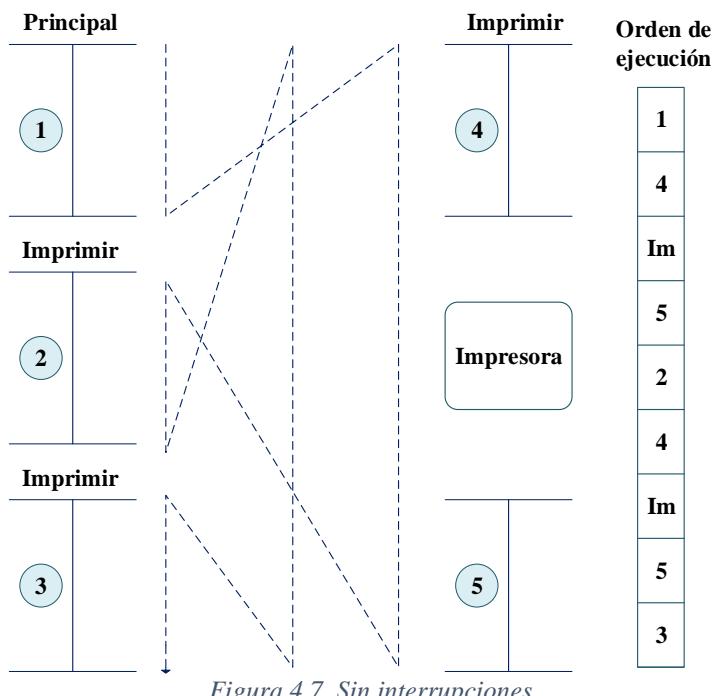
Interrupciones generadas por Hardware: son generadas por dispositivos o tarjetas del computador en respuesta a algún evento, tal como la pulsación de una tecla, el movimiento del ratón, la activación del CD-ROM, la conexión de una impresora en el puerto USB (Mesa, 2005).

Interrupciones generadas por entrada-salida: son originados por los canales para avisar el final de una operación de entrada-salida, o de algún error en la transferencia (Santamaría, 1993).

4.3.5 Las interrupciones y el ciclo de instrucción

Según Pabón (2005, p. 17): “Con las interrupciones, el procesador se puede dedicar a la ejecución de otras tareas mientras una operación de entrada/salida está en proceso. Para dar cabida a las interrupciones, se añade un ciclo de interrupción al ciclo de instrucción”.

Considérese el flujo de control de las figuras 4.7 y 4.8, el programa principal realiza una serie de llamadas a imprimir, interpoladas con el procesamiento. Los segmentos de código 1, 2 y 3 hacen referencia a secuencias de instrucciones que no involucran E/S. Mientras que las llamadas a imprimir involucran: una operación 4, que incorpora la copia de datos hacia un buffer especial y una operación 5, que puede incorporar la verificación que apunte el éxito o fracaso de la operación.



Se puede visualizar en la figura 4.7, la orden concreta de E/S, la cual indica que el programa debe esperar que la impresora lleve a cabo su función.

Debido a que generalmente la operación de E/S puede demorar un tiempo aproximadamente grande, el programa principal puede quedar suspendido esperando a que culmine la operación.

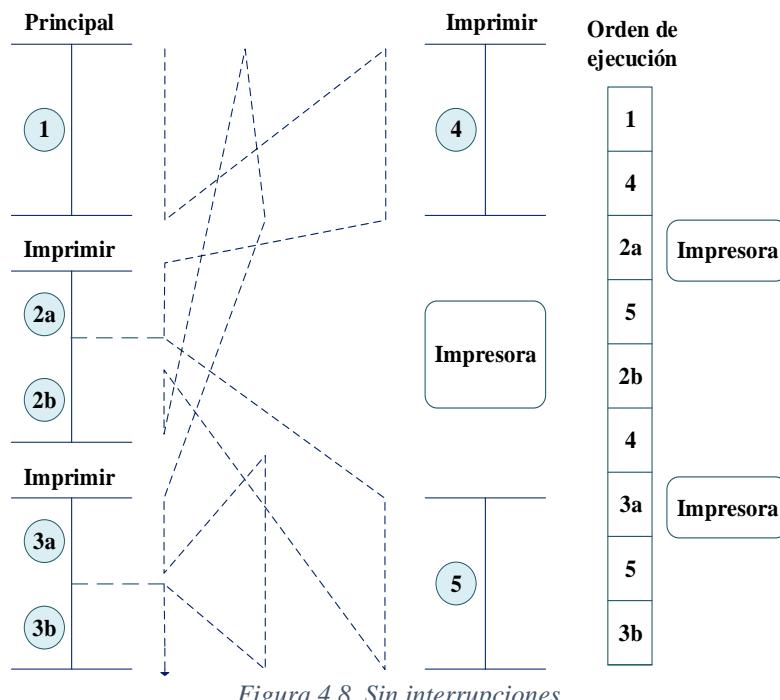


Figura 4.8. Sin interrupciones

Si el sistema manejara interrupciones como se puede visualizar en la figura 4.8, la cual muestra que durante el tiempo que la impresora hace su trabajo, el procesador realiza la operación dos; en el momento en que la impresora finaliza, ocasiona una interrupción al procesador para que “culmine” la ejecución del procedimiento imprimir, específicamente de la operación cinco.

Cuando finaliza la operación 2, se muestra un nuevo llamado a imprimir; cuando empieza nuevamente la impresora, pasa lo mismo y el procesador atiende el programa principal de la operación 3. En este caso el programa nunca tuvo que esperar debido a que el tiempo de retorno solo fue de siete segundos.

Cuando el proceso de la interrupción culmina, la ejecución continúa (Figura 4.9), lo cual hace que el programa de usuario no incluya ningún código especial para propiciar las

interrupciones; el procesador y el sistema operativo son los encargados de interrumpir el programa de usuario y después permitir que continúe en el mismo punto.

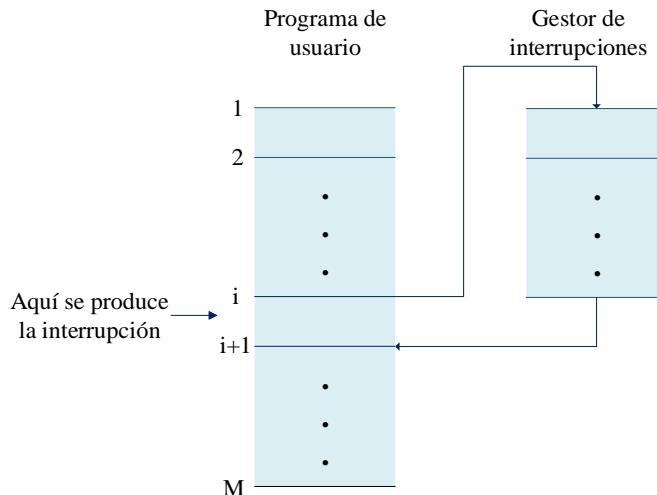


Figura 4.9. Transferencia de control debida a una interrupción

La figura 4.10 expone que una interrupción se solicita activando una señal que llega a la unidad de control. El tratamiento de las interrupciones por parte de la unidad de control obliga a modificar el ciclo de ejecución de instrucciones añadiendo una fase más, denominada ciclo de comprobación de interrupción.

Este ciclo se ejecuta siempre que las interrupciones estén habilitadas cuando termina la ejecución de la instrucción máquina en curso. El objetivo de este ciclo, es comprobar si se ha solicitado una interrupción y en caso afirmativo suspender la ejecución del programa en curso para pasar a ejecutar otro programa distinto denominado rutina de tratamiento de la interrupción que se encarga de atender y tratar la interrupción (Carretero y otros., 2015).

La rutina de tratamiento de la interrupción es considerada parte del sistema operativo, debido a razones de seguridad, para evitar que los programas que ejecuta un usuario puedan perjudicar a los datos o programas de otros usuarios (Silva, 2015).

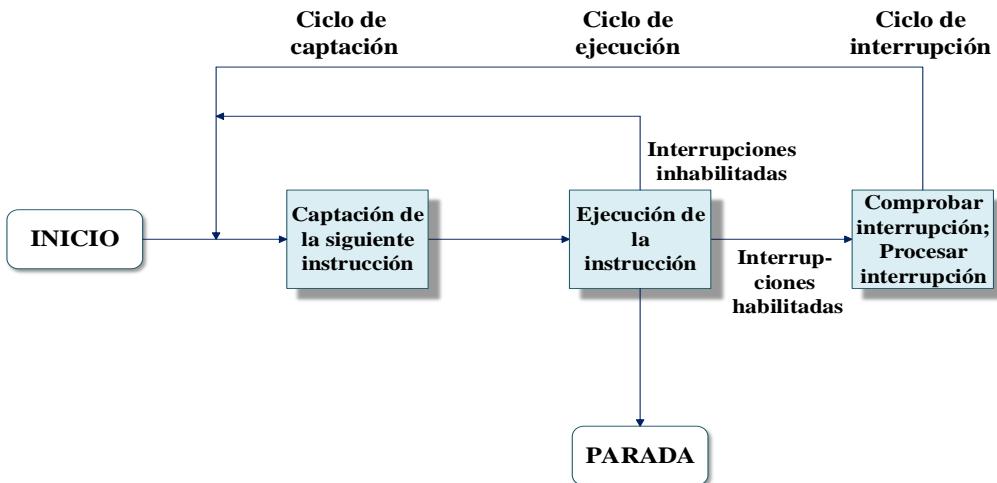


Figura 4.10. Ciclo de instrucción con interrupciones.

4.3.6 Interrupciones múltiples

Existen dos tratamientos para el caso en el cual se presenten interrupciones múltiples. El primero es inhabilitar las interrupciones, ignora las prioridades, es decir, se hace un tratamiento secuencial de esta, una a la vez. El segundo caso es definir prioridades para las interrupciones y permitir que una interrupción de prioridad más alta pueda interrumpir a la rutina de servicio de interrupción de prioridad más baja; se hace un tratamiento anidado de interrupciones (Pabón, 2005).

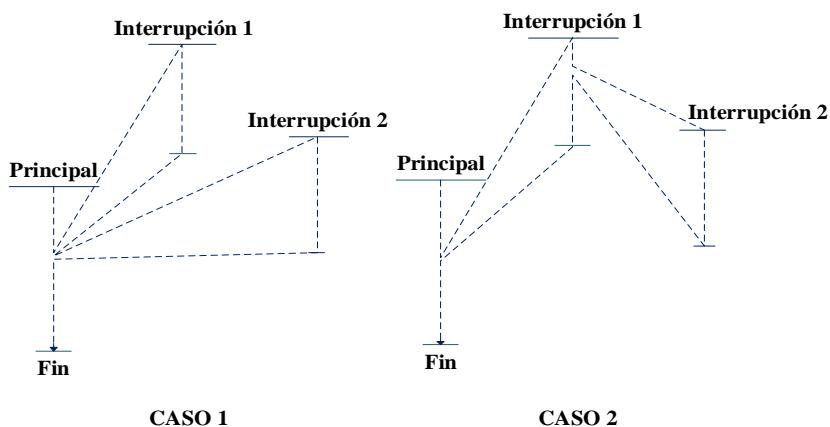


Figura 4.11. Casos de interrupciones múltiples

4.4 ESTRUCTURA DE INTERCONEXIÓN

Tanenbaum (2000) indica que un sistema de computación posee tres componentes principales: la UCP, las memorias (primaria y secundaria) y el equipo de E/S (entrada/salida, Input/Output) que incluye impresoras, escáneres y módem.

¿Sabía qué?



Se puede describir un computador si se conoce:

- 1- La estructura externa de cada componente, es decir, los datos y señales de control que intercambia con otros módulos.
- 2- La estructura de interconexión y las órdenes de control que se necesitan para gestionar su utilización.

La mayoría de los computadores actuales se basan en las ideas que el matemático Von Neumann desarrolló. Lo que se conoce como "Arquitectura de Von Neumann" se fundamenta en tres ideas claves:

- En la memoria del computador se almacenan simultáneamente datos e instrucciones.
- Se puede acceder a la información contenida en la memoria especificando la dirección donde se encuentra almacenada.
- La ejecución de un programa se realiza de forma secuencial pasando de una instrucción a la que le sigue inmediatamente.

El diseño de la estructura de interconexión dependerá de los intercambios que deban producirse entre los módulos. Se tendrá diferentes tipos de conexiones para los diferentes módulos.

- Unidad de Memoria (UM): está encargado de almacenar, de forma temporal, tanto los datos, como las instrucciones.

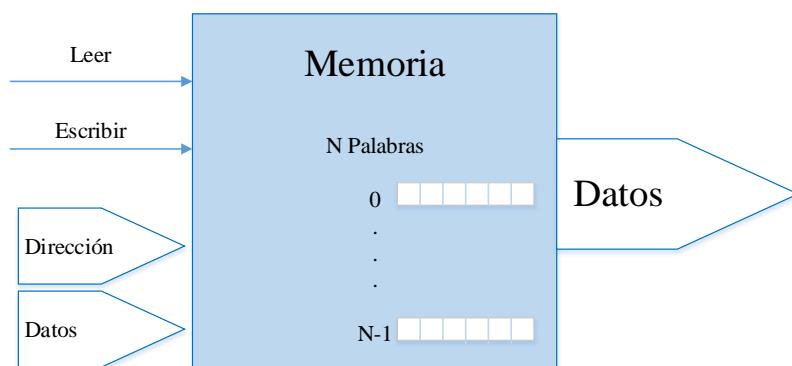


Figura 4.12. Diagrama de interconexión de memoria

Como muestra la Figura 4.12, el módulo de memoria está constituido por N palabras de la misma longitud. A cada palabra se le asigna una única dirección numérica (0, 1, ..., N – 1). Una palabra de datos puede leerse o escribirse en la memoria. El tipo de operación se indica mediante las señales de control *Read* (leer) y *Write* (escribir). La posición de memoria para la operación se especifica mediante una dirección.

- Recibe y envía datos.
- Recibe direcciones.
- Recibe señales de control:
 - ✓ Lectura
 - ✓ Escritura
 - ✓ Reloj o tiempo
- Unidad de entrada/salida (E/S)

Contiene módulos para aceptar tanto datos como instrucciones y sacar los resultados al mundo exterior.

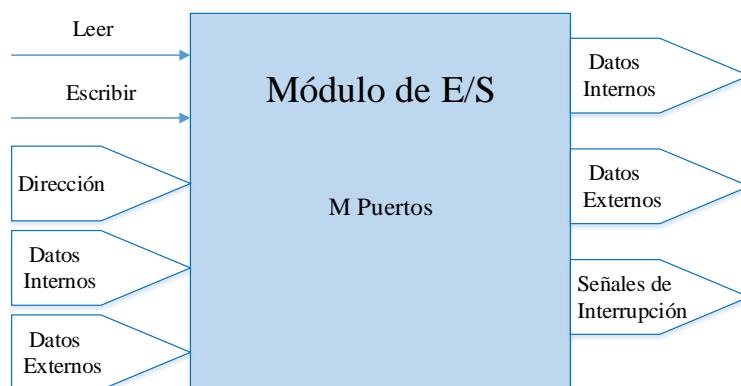


Figura 4.13. Diagrama de interconexión de un Módulo de E/S

Desde un punto de vista interno (al computador). La E/S es funcionalmente similar a la memoria. En la Figura 4.13 se muestra que hay dos tipos de operaciones: leer y escribir. Además, un módulo de E/S puede controlar más de un dispositivo externo. Se refiere a cada una de estas interfaces con un dispositivo externo con el nombre de puerto (*port*), y se le asignará una dirección a cada uno (0, 1,..., M – 1). Por otra parte, existen líneas externas de datos para la entrada y la salida de datos por un dispositivo externo. Por último, un módulo de E/S puede enviar señales de interrupción al procesador.

- Unidad central de procesos (UCP)

Contiene un intérprete de instrucciones que se denomina Unidad de control (UC) y un módulo de funciones lógicas y aritméticas de propósito general que se conoce como Unidad aritmético lógica (UAL).

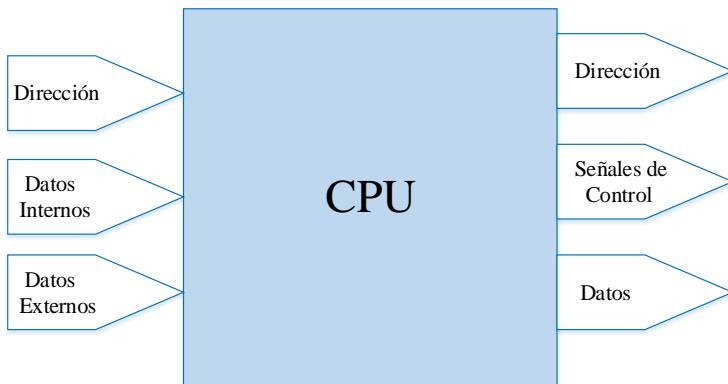


Figura 4.14. Diagrama de interconexión de una UCP

El procesador lee instrucciones y datos, escribe datos una vez los ha procesado y utiliza ciertas señales para controlar el funcionamiento del sistema. También puede recibir señales de interrupción. Tal y como se indicó en la figura 4.14.

Estructura de interconexión

La lista precedente especifica los datos que se intercambian. La estructura de interconexión debe dar cobertura a los siguientes tipos de transferencias.

- Memoria a procesador: el procesador lee una instrucción o un dato desde la memoria.
- Procesador a memoria: el procesador escribe un dato en la memoria.
- E/S a procesador: el procesador lee datos de un dispositivo de E/S a través de un módulo de E/S.
- Procesador a E/S: el procesador envía datos al dispositivo de E/S.
- Memoria a E/S y viceversa: en estos dos casos, un módulo de E/S puede intercambiar datos directamente con la memoria, sin que tengan que pasar a través del procesador, utilizando el acceso directo a memoria (DMA = *Direct Memory Access*).

En su modo de funcionamiento normal es la UCP quien tiene el control del computador y opera intercambiando datos con la memoria. Para hacer esto la UCP dispone de dos registros internos.

- Registro de dirección de memoria (RD): especifica la próxima dirección de memoria de donde se va a leer o donde se va a escribir.

- Registro de datos de memoria (RM): contiene el dato a escribir en la memoria o recibe el dato leído de la memoria.

4.5 INTERCONEXIÓN CON BUSES

En un sistema de computadores, los diversos subsistemas deben tener interfaces entre sí; por ejemplo, la memoria y la CPU necesitan comunicarse, también la CPU y los dispositivos de E/S. Esto, comúnmente, se realiza con un bus.

Hennessy y Patterson (1993) especificaron que el bus sirve como enlace de comunicación compartido entre los subsistemas. Las dos principales ventajas de la organización bus son el bajo coste y la versatilidad. Al definir un sencillo esquema de interconexión, se pueden añadir fácilmente nuevos dispositivos y los periféricos pueden, incluso, compartirse entre sistemas de computadores que utilicen un bus común. El coste es bajo, ya que un simple conjunto de cables es un camino múltiple compartido.

Un bus es un camino de comunicación entre dos o más dispositivos. Una característica clave de un bus es que se trata de un medio de transmisión compartido. Al bus se conectan varios dispositivos, y cualquier señal transmitida por uno de esos dispositivos está disponible para que los otros dispositivos conectados al bus puedan acceder a ella. Si dos dispositivos transmiten durante el mismo periodo de tiempo, sus señales pueden solaparse y distorsionarse. Consiguientemente, solo un dispositivo puede transmitir con éxito en un momento dado.

Usualmente un bus está constituido por varios caminos de comunicación o líneas. Cada línea es capaz de transmitir señales binarias representadas por 1 y por 0. En un intervalo de tiempo, se puede transmitir una secuencia de dígitos binarios a través de una única línea. Se pueden utilizar varias líneas del bus para transmitir dígitos simultáneamente (en paralelo).

Como forma de reafirmación Stallings (2006) indica que el bus que conecta los componentes principales del computador (procesador, memoria y E/S) se denomina Bus del sistema (*System bus*). Las estructuras de interconexión más comunes dentro de un computador están basadas en el uso de uno o más buses del sistema.

¿Sabía qué?



Existen dos tipos de transferencia en los buses:

Serie: El bus solamente es capaz de transferir los datos bit a bit, es decir, el bus tiene un único cable que transmite la información.

Paralelo: El bus permite transferir varios bits simultáneamente, por ejemplo, un dato de 8 bits puede transmitir mediante 8 líneas del bus.

4.5.1 Estructura del bus

El bus del sistema está constituido, usualmente, por entre 50 y 100 líneas. A cada línea se le asigna un significado o una función particular. Aunque existen diseños de buses muy diversos, en todos ellos las líneas se pueden clasificar en tres grupos funcionales: Líneas de datos, de direcciones y de control.

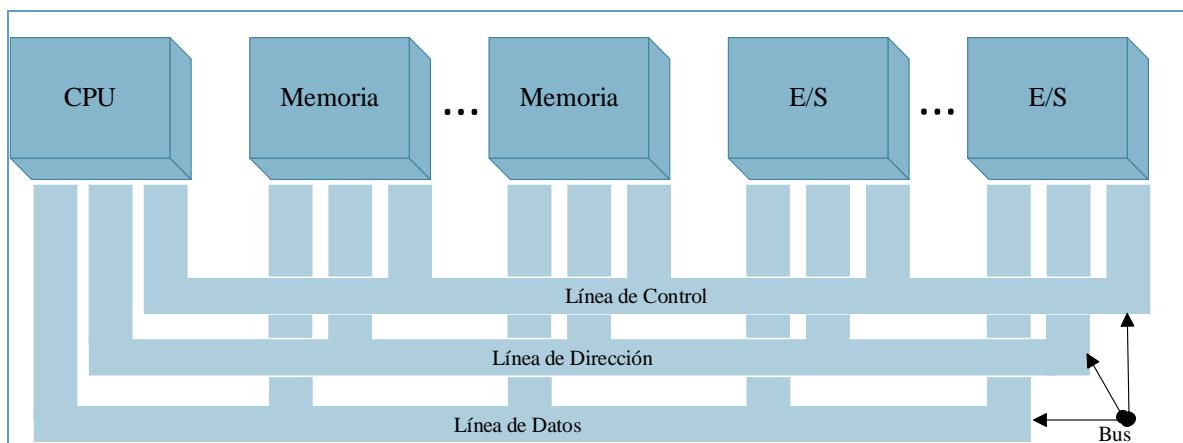


Figura 4.15. Diagrama de Estructura del bus

A cada línea (o conjunto) se le asigna una función en particular. Se pueden clasificar en tres grupos funcionales. Pueden existir además líneas de alimentación para suministrar energía a los módulos conectados al bus.

“Los tipos información que intervienen en un sistema basado en PC son: los datos, las direcciones y las señales de control. El bus de datos es bidireccional, el de direcciones es unidireccional y el de control puede ser de ambas clases en función del tipo de señales que intervengan en el sistema” (Sanchis, 2002, p. 32).

- Bus de datos

Las líneas de datos proporcionan un camino para transmitir datos entre los módulos del sistema. El conjunto constituido por estas líneas se denomina Bus de datos. El Bus de

datos generalmente consta de 8,16, 32 o 64 líneas distintas, cuyo número se conoce como Anchura del bus de datos.

Puesto que cada línea solo puede transportar un bit cada vez, el número de líneas determina cuantos bits se pueden transferir al mismo tiempo. Su anchura es un factor clave para determinar su performance: si es de 8 bits y las instrucciones son de 16 bits entonces el procesador debe acceder dos veces al módulo de memoria por cada instrucción.

- Bus de direcciones

El Bus de dirección se utiliza para designar la fuente o el destino del dato (o la instrucción) situado en el bus de datos. Por ejemplo, si el procesador desea leer una palabra (8, 16 o 32 bits) de datos de la memoria, sitúa la dirección de la palabra deseada en las líneas de direcciones.

Las líneas de direcciones, generalmente, se utilizan también como direccional de los puertos de E/S. Su anchura determina la máxima capacidad de memoria posible del sistema. Ejemplo: en el procesador 8080 su bus era de 16 bits, lo que permitía direccionar hasta 64k ($64 \times 10^3 = 64,000$ posiciones) de memoria.

Se utilizan para designar la fuente o el destino del dato (o la instrucción) situado en el bus de datos. Ejemplo: si el procesador desea leer una palabra (dato o instrucción) situado en la memoria (o en un módulo de E/S) situará la dirección de la palabra en el bus de direcciones.

- Bus de Control

Las líneas de control se utilizan para controlar el acceso y el uso de las líneas de datos y de direcciones. Debido a que estas son compartidas por todos los componentes, debe existir una forma de controlar su uso.

Transmiten tanto órdenes como señales de temporización o sincronización entre los módulos del sistema.

- Las señales de temporización indican la validez de los datos y las direcciones.
- Las señales de órdenes indican la operación a realizar.

Líneas de control típicas

- *Memory write*: dato del bus se escribe en la posición direccionada.
- *Memory read*: dato de la posición direccionada se sitúa en el bus.
- *I/O write*: dato del bus se transfiere al puerto de E/S direccionado.
- *I/O read*: dato del puerto de E/S direccionado se sitúa en el bus.

- *Transfer ACK*: dato aceptado o situado en el bus.
- *Bus request*: indica que un módulo necesita disponer del control del bus.
- *Bus grant*: indica que se cede el control del bus a un módulo que lo había solicitado.
- *Interrupt request*: indica si hay una interrupción pendiente.
- *Interrupt ack*: señala que la interrupción pendiente se ha aceptado.
- *Clock*: sincroniza operaciones.
- *Reset*: coloca los módulos conectados al bus en su estado inicial.

4.5.2. Funcionamiento del bus

La función del bus es la de permitir la conexión lógica entre distintos subsistemas de un sistema digital, enviando datos entre dispositivos de distintos órdenes: desde dentro de los mismos circuitos integrados, hasta equipos digitales completos que forman parte de supercomputadoras.

La mayoría de los buses están basados en conductores metálicos por los cuales se transmiten señales eléctricas que son enviadas y recibidas con la ayuda de integrados que poseen una interfaz del bus dado y se encargan de manejar las señales y entregarlas como datos útiles. Las señales digitales que se transmiten son de datos, de direcciones o señales de control.

Todos los buses de computador tienen funciones especiales como las interrupciones y las DMA que permiten que un dispositivo periférico acceda a una CPU o a la memoria, usando el mínimo de recursos, como lo indica la Figura 4.16.

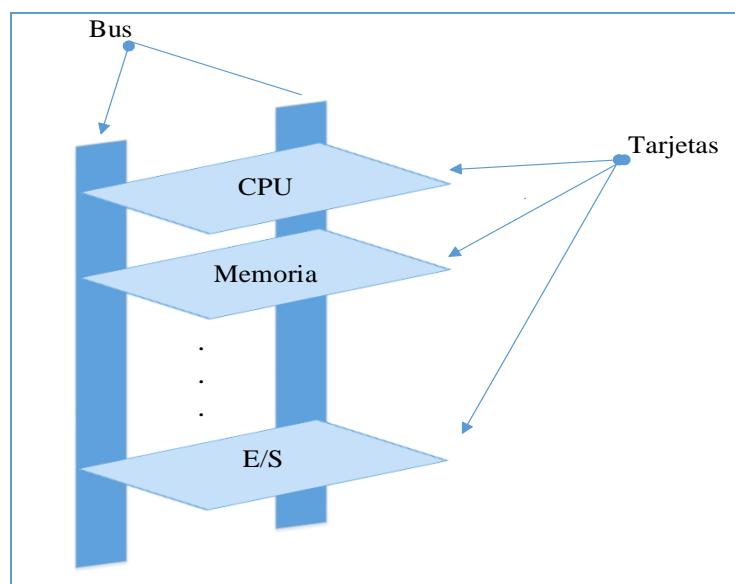


Figura 4.16. Diagrama de funcionamiento del bus

Para enviar un dato:

1. Obtener el uso del bus.
2. Transferir el dato a través del bus.

Para pedir un dato:

1. Obtener el uso del bus.
2. Transferir la petición al otro módulo mediante las líneas de control y dirección.
3. Esperar a que el segundo módulo envíe el dato.

¿Sabía qué?

Entre los problemas para un bus están:

- A mayor cantidad de dispositivos conectados, mayor retardo de propagación.
- Si el control del bus pasa de un dispositivo a otro, aumentan los retardos de propagación y las prestaciones disminuyen.

Solución: utilizar varios buses organizados jerárquicamente con diferentes capacidades.



4.5.3 Ranuras de expansión

En consideración de Areitio G. y Areitio A. (2009) se tiene en cuenta que, una ranura de expansión es un zócalo de plástico con aspecto lineal, que encontramos en la placa base, donde se insertaran las distintas tarjetas de circuitos que permite incorporar componentes a un PC. Las ranuras de expansión no son más que “puntos singulares” dentro de la placa base, especialmente preparados para la conexión con los buses de la placa base.

Estas tarjetas de expansión, al igual que el resto de los componentes de un ordenador, han sufrido una serie de evoluciones acordes con la necesidad de ofrecer cada vez unas prestaciones más altas.

Si bien es cierto que una de las tarjetas que más ha incrementado sus necesidades en este sentido, han sido las tarjetas gráficas, no solo son estas las que cada vez requieren mayores velocidades de transferencia.

ISA 8 (XT)

En 1981 IBM lanzó la PC XT por el cual se creó el bus ISA de 8 bits, es una de las ranuras más antiguas y trabaja con una velocidad muy inferior a las ranuras modernas, a una frecuencia de 4,77 Mhz como lo indicó Alloza (2009). Funcionaba con los primeros procesadores de Intel 8086 y 8088. Posteriormente, el 8086, amplió su bus de datos a 16

bits y esta ranura fue insuficiente. Los Slots eran unos conectores de borde de tarjeta de 62 contactos (31 por cara) como se puede notar en la figura 4.17.



Figura 4.17. Ranura ISA (8XT-16AT)

ISA 16 (AT)

Alloza (2009) también menciono que con el lanzamiento de la PC AT se realizó la mejora del bus ISA de 8 bit, a una ranura de expansión de 16 bits capaz de ofrecer hasta 16 MB/s de acho de banda con una frecuencia de 8,33 Mhz. A los slots a diferencias de la XT se le añade un segundo conector de 36 contactos (18 por cara), fijarse en la Figura 4.17.

Los componentes diseñados para la ranura AT eran grandes y fueron de las primeras ranuras en usarse en las PC. Hoy en día es una tecnología obsoleta, por lo cual no se fabrican placas base con ranuras ISA. Estas ranuras se incluyeron hasta los primeros modelos del microprocesador Pentium III.

¿Sabía qué?

A partir de la llegada del inter 80386 el bus ISA se fue quedando obsoleto para requerimientos de ancho de banda del sistema, por lo que se buscaron alternativas y fue reemplazada en el año 2000 por la ranura PCI.

MCA (1987)

Es una arquitectura propietaria de IBM para la serie de computadoras PS/2, desarrolladas en 1987. Ancho en bits de 16 o 32 bits. Velocidad de transferencia de 40MB/s. El gran problema de este bus es que no era compatible con los anteriores y necesitaba de tarjetas de expansión.

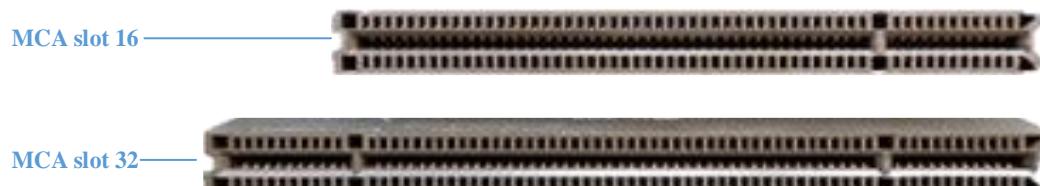


Figura 4.18. Ranura MCA 16-32

EISA

Es una arquitectura de bus para computadoras compatibles con la IBM PC. Tuvo un uso limitado en computadores personales 386 y 486 hasta mediados de los años 1990, cuando fue reemplazado por los buses locales tales como el VESA y el PCI.



Figura 4.19. Ranura EISA

Con respecto al bus ISA AT, las diferencias más apreciables son:

- Direcciones de memoria de 32 bits para CPU, DMA, y dispositivos de maestro de bus.
- Protocolo de transmisión síncrona para transferencias de alta velocidad.
- Traducción automática de ciclos de bus entre maestros y esclavos ISA y EISA.
- Soporte de controladores de periféricos maestros inteligentes.
- 33 MB/s de velocidad de transferencia para buses maestros y dispositivos DMA.
- Interrupciones compartidas.
- Configuración automática del sistema y las tarjetas de expansión (el conocido P&P).
- Las ranuras EISA tuvieron una vida bastante breve, ya que pronto fueron sustituidos por los nuevos estándares VESA y PCI.

VESA (1992)

En 1992 el comité VESA de la empresa NEC crea esta ranura para dar soporte a las nuevas placas de vídeo. Es fácilmente identifiable en la placa base debido a que consiste en un ISA con una extensión color marrón, trabaja a 4 bits y con una frecuencia que varía desde 33 a 40 megahercios. Tiene 22,3 centímetros de largo (ISA más la extensión) 1,4 de alto, 1,9 de ancho (ISA) y 0,8 de ancho (extensión).



Figura 4.20. Ranura VESA

- Su estructura consistía en una extensión del ISA de 16 bits.
- Velocidad de transferencia de 40/64 MB/s.
- Ancho en bit 32/64.

PCI (1991)

Es un bus de expansión que se introdujo en la arquitectura del PC cuando surgió la cuarta generación de procesadores con el 80486. Fue creado por Intel en 1991, según planteó Alloza (2009).

A diferencia de los buses ISA, el bus PCI permite la configuración dinámica de un dispositivo periférico. En el tiempo de arranque del sistema, las tarjetas PCI y el BIOS interactúan y negocian los recursos solicitados por la tarjeta PCI. Esto permite asignación de las IRQ (interrupciones) y direcciones del puerto por medio de un proceso dinámico diferente del bus ISA, donde las IRQ tienen que ser configuradas manualmente usando jumpers externos.



Figura 4.21. Ranura PCI

- Es un bus de comunicaciones de 32 bit.
- Trabaja a 33MHz, para conectar dispositivos periféricos directamente a su placa base.
- La tasa de transferencia hacia y desde la memoria RAM es de 133 Mbits/s.

AMR

Es una ranura para dispositivos de audio (como tarjetas de sonido) o módems lanzada en 1998 y presente en placas de Intel Pentium III, Intel Pentium IV y AMD Athlon. Fue diseñada por Intel como una interfaz con los diversos chipsets para proporcionar funcionalidad analógica de entrada/salida permitiendo que esos componentes fueran reutilizados en placas posteriores sin tener que pasar por un nuevo proceso de certificación de la Comisión Federal de Comunicaciones (con los costes en tiempo y económicos que conlleva).

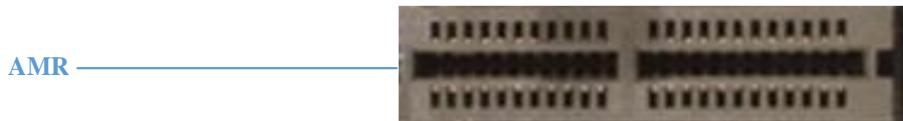


Figura 4.22. Ranura AMR



¿Sabía qué?

Las AMR tecnológicamente han sido superadas por las tecnologías *Advanced Communications Riser* (ACR), de VIA y AMD, y *Communication and Networking Riser* (CNR) de Intel, pero en general, todas las tecnologías en placas hijas (*riser card*) como ACR, AMR, y CNR, están hoy obsoletas en favor de los componentes embebidos y los dispositivos USB.

CNR

Es una ranura de expansión en la placa base para dispositivos de comunicaciones como módems o tarjetas de red, es un poco más grande que la ranura audio/módem riser. CNR fue introducida en febrero de 2000 por Intel en sus placas base para procesadores Pentium y se trataba de un diseño propietario por lo que no se extendió más allá de las placas que incluían los chipsets de Intel.



Figura 4.23. Ranura CNR

BUS AGP (1996)

Para Alloza (2009) el bus AGP, es una especificación de Intel aparecida en 1996 para tratar de paliar el cuello de botella que se estaba creando para los gráficos en el bus PCI, debido a que el sistema gráfico siempre es el que más recurso necesita en los sistemas multimedia modernos. Es un puerto (puesto que solo se puede conectar un dispositivo, mientras que en el bus se pueden conectar varios), solo tiene un slot para la tarjeta gráfica, en la Figura 4.24 se puede ver los distintos modelos de AGP según su voltaje.

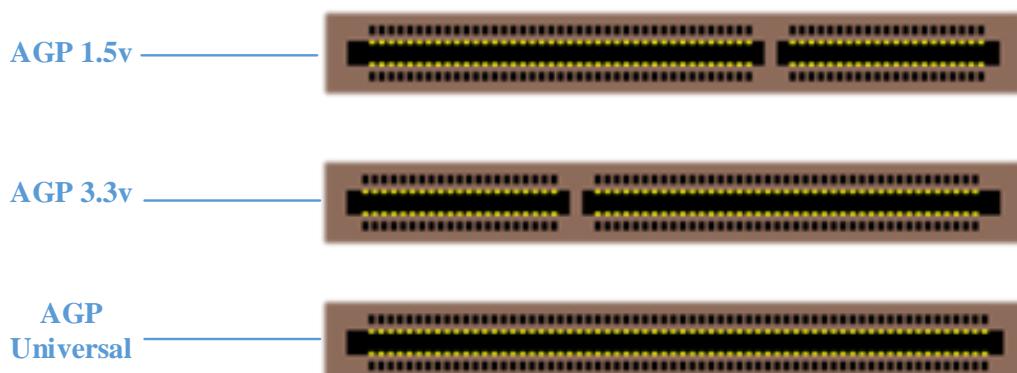


Figura 4.24. Ranura AGP (1.5v-3.3v-Universal)

- Bus que proporciona una conexión entre el adaptador de gráficos y la memoria.
- Número de dispositivos: admite 1 por cada ranura.
- Velocidad de transferencia de hasta 2133 MB/s.

A partir de 2006, el uso del puerto AGP ha ido disminuyendo con la aparición de una nueva evolución conocida como PCI-Express, que proporciona mayores prestaciones en cuanto a frecuencia y ancho de banda. Así, los principales fabricantes de tarjetas gráficas, como ATI y nVIDIA, han ido presentando cada vez menos productos para este puerto.

PCI EXPRESS (2004)

PCI-Express, PCI-E, PCIE o PCIe (suelen utilizar erróneamente PCIX o PCI-X). Sin embargo, PCI-Express no tiene nada que ver con PCI-X que es una evolución de PCI, en la que se consigue aumentar el ancho de banda mediante el incremento de la frecuencia, llegando a ser 32 veces más rápido que el PCI 2.1.

Como en sus otras explicaciones Alloza (2009), también denota que el PCI-Express es un desarrollo del bus PCI, pero basado en un sistema de comunicación serie mucho más rápido. Cada ranura de expansión lleva 1, 2, 4, 8, 16 ó 32 enlaces de datos entre la placa base y las tarjetas conectadas, por esa razón se requerían de más líneas eléctricas ocupando así mucho espacio, y a razón de ellos se comenzaron a utilizar enlaces serie.

El número de enlaces se escribe con una x de prefijo (x1 para un enlace simple y x16 para una tarjeta con dieciséis enlaces). 32 enlaces de 250 MB/s dan el máximo ancho de banda, 8 GB/s (250 MB/s x 32) en cada dirección para PCIE 1.1. En el uso más común (x16) proporcionan un ancho de banda de 4 GB/s (250 MB/s x 16) en cada dirección.

En comparación con otros buses, un enlace simple es aproximadamente el doble de rápido que el PCI normal. Una ranura de cuatro enlaces tiene un ancho de banda comparable a la versión más rápida de PCI-X 1.0, y ocho enlaces tienen un ancho de banda comparable a la versión más rápida de AGP.

No es todavía suficientemente rápido para ser usado como bus de memoria. Esto es una desventaja que no tiene el sistema similar Hyper Transport, que también puede tener este uso. Además, no ofrece la flexibilidad del sistema Infini Band, que tiene rendimiento similar, y además puede ser usado como bus interno/externo.

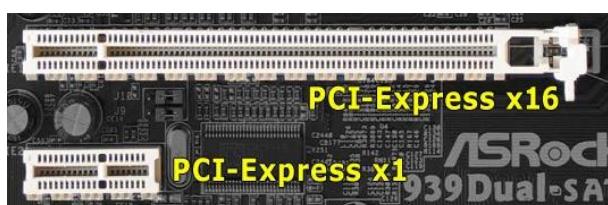


Figura 4.25. Ranura PCI Express

- Tipo de bus serie.

- Ancho en bits de 1 a 32 bits.
- Este bus está estructurado como carriles o líneas punto a punto, cada carril transporta 250 MB/s en cada dirección.
- Velocidad de transferencia.
 - PCI-Ex de un carril 1x (133Mhz), para dispositivos como tarjeta de sonido, de TV, etc.
 - PCI-Ex de 16 carriles 16x (2128Mhz) para las tarjetas gráficas.

¿Sabía qué?



En 2006 las PIC-E fueron percibidas como un estándar de las placas base para PC, especialmente, en tarjetas gráficas. Marcas como ATI Technologies y nVIDIA, entre otras, tienen tarjetas gráficas en PCI-Express permitiendo una mejor resolución.

4.5.4 Jerarquía de buses

Si se conecta un gran número de dispositivos al bus, las prestaciones pueden disminuir. Hay dos causas principales:

- 1) En general, a más dispositivos conectados al bus, mayor es el retardo de propagación. Este retardo determina el tiempo que necesitan los dispositivos para coordinarse en el uso del bus.
- 2) El bus puede convertirse en un cuello de botella a medida que las peticiones de transferencia acumuladas se aproximan a la capacidad del bus. Este problema se puede resolver en alguna medida incrementando la velocidad a la que el bus puede transferir los datos y utilizando buses más anchos.

La mayoría de los computadores utilizan varios buses, normalmente organizados jerárquicamente. Un bus local que conecta el procesador a una memoria caché, el bus de sistema, donde se conectan todos los módulos de memoria principal. Es posible conectar controladores de E/S directamente al bus de sistema. Una solución más eficiente consiste en utilizar uno o más buses de expansión.

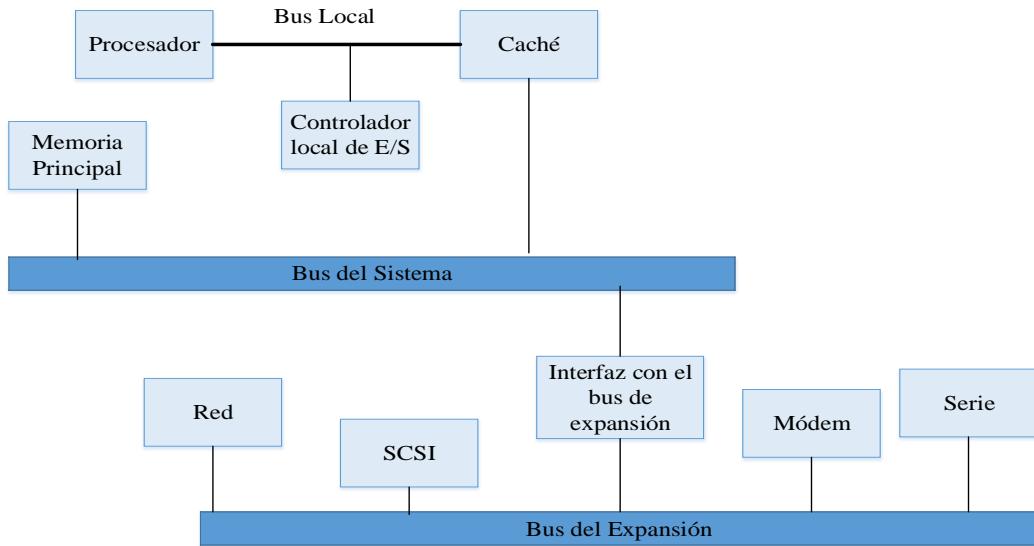


Figura 4.26. Diagrama de arquitectura del bus tradicional

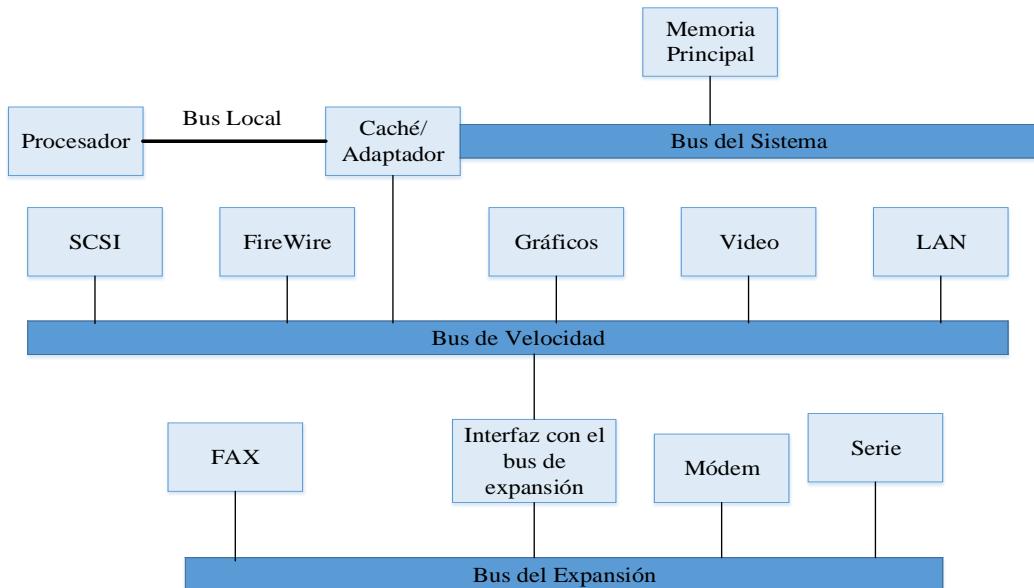


Figura 4.27. Diagrama de arquitectura del bus de altas prestaciones

Jerarquía de buses múltiples

Si se conecta un gran número de dispositivos a un bus, las prestaciones de este pueden disminuir, al aumentar el retardo de propagación debido al tiempo de coordinación de los diferentes dispositivos para el uso del bus y, además, se forma una congestión al estar los dispositivos continuamente esperando que sea su turno para usar el bus común. Se puede intentar controlar este problema aumentando el ancho de banda del bus, pero la solución más efectiva consiste en utilizar varios buses, de diferentes velocidades, y organizarlos de forma jerárquica.

- Buses de tipo 0: los buses de tipo 0 son los buses internos de las pastillas. La utilización de buses internos de gran ancho de palabra unido a la incorporación de memoria caché interna facilita que se puedan conseguir microprocesadores de grandes prestaciones.
- Buses de tipo 1: el bus de tipo 1 es el bus de interconexión de componentes de una placa o circuito impreso.
- Buses de tipo 2: estos buses sirven para interconectar las distintas placas de un módulo, formando lo que se llama el panel posterior. La práctica totalidad de los computadores actuales se componen de un solo módulo, por lo que no existe bus de nivel 3 y este bus se convierte en el bus del sistema.
- Buses de tipo 3 o bus del sistema: permite interconectar diversos módulos del computador. Hoy en día hay muy pocos sistemas que contengan varios módulos. Por lo que generalmente coinciden los buses de nivel 2 y 3. La gran diferencia entre los tipos 2 y 3 es la distancia que debe tener el bus, que puede llegar a los 10m en el tipo 3. Ello obliga a tratar este bus como una línea de transmisión. Además, es muy frecuente que el bus de tipo 3 exija unos repetidores o buffers, para pasar de un panel posterior a otro.
- Buses de tipo 4: Lo forman los buses paralelos para conexión de periféricos. En realidad, se pueden considerar 4 situaciones que a veces se pueden dar simultáneamente en el mismo computador. En la primera, los controladores de los periféricos se conectan directamente al bus del sistema (bus tipo 2 ó 3).

ACTIVIDADES

-
-
- 1.** Realizar las distintas diagramaciones de las conexiones de los buses e indicar las diferencias entre cada una de ellas.

 - 2.** Realizar una presentación en realidad aumentada de la evolución e historia de las ranuras.

QUIZ

Seleccionar la alternativa correcta.

1. ¿Qué es el bus de tipo 1?
 - a) Es el bus de interconexión de componentes de una placa o circuito impreso.
 - b) Es el que sirve para interconectar las distintas placas de un módulo.
 - c) Son los buses internos de las pastillas.
 - d) Es el que permite interconectar diversos módulos del computador.

2. ¿Qué significa ALU?
 - a) Unidad alterna logística
 - b) Unidad alternativa de lazos
 - c) Unidad aritmética lógica
 - d) Unidad algorítmica logística

3. ¿Quién sustituyó al bus ISA?
 - a) inter 80485
 - b) inter 80386
 - c) inter 81389
 - d) inter 81346

4. ¿Cuáles son los dos tipos de casos de interrupciones múltiples?
 - a) Inhabilitar las interrupciones y definir prioridades
 - b) Inhabilitar prioridades y definir interrupciones
 - c) Ignorar prioridades y habilitar interrupciones
 - d) Ignorar interrupciones y habilitar prioridades

5. ¿En qué año se creó la ranura VESA?
 - a) 1995
 - b) 1990
 - c) 1994
 - d) 1992

1) a
2) c
3) b
4) a
5) d

SOLUCIÓN

RESUMEN

En este capítulo se presentaron los componentes del computador, la arquitectura de Von Neumann y los componentes de la Unidad central de procesamiento, así como las jerarquías de la memoria de un computador y su composición que sirve como almacen de las instrucciones y datos que constituyen los programas; el respectivo funcionamiento del computador; los ciclos de captación, ejecución e interrupción en donde encontramos cada una de sus especificaciones, los tipos de interrupciones con sus definiciones y el ciclo de instrucción.

Por lo consiguiente, se tiene la estructura de interconexión y los tipos de trasferencias, el sistema de computación y sus componentes principales: UPC, memorias y el equipo de E/S, definición de interconexión, estructura y funcionamiento del bus. Por último, se mencionan las ranuras de expansión con sus respectivas características.

CAPÍTULO #5



Sistemas de numeraciones: conversiones y operaciones

CONTENIDO

- Introducción
- Sistemas de numeración
- Métodos de conversión de base
- Operaciones con sistemas de numeración
- Actividades
- Quiz
- Bibliografía

CAPÍTULO 5

5 Sistemas de numeración: conversiones y operaciones

5.1 INTRODUCCIÓN

Los sistemas electrónicos digitales realizan operaciones con variables discretas que constituyen números o caracteres alfabéticos, tanto si se utilizan en procesos de datos en el caso de la informática, transmisión de información como en la Comunicación de datos o telemática; o en sistemas de control para el área de Electrónica Industrial. Los números pueden representarse en diversos sistemas de numeración, que se diferencian por su base. Para Mándalo (1998) la base de un sistema de numeración es el número de símbolos distintos utilizado para la representación de las cantidades en el mismo. El sistema de numeración utilizado en la vida cotidiana es de base 10, y existen 10 símbolos distintos, del 0 al 9.

5.2 SISTEMA DE NUMERACIÓN

Es un conjunto ordenado de números, símbolos llamados dígitos con leyes definidas para suma, resta y multiplicación. Para Lara y Tuñón (1866, p.7) el sistema de numeración es un “Conjunto de leyes, palabras y signos destinados a la enunciación y representación de los números”.

Con un enfoque similar Mándalo (1998) menciona, que los números pueden representarse en diversos sistemas de numeración, que se diferencian por su base. El sistema de numeración utilizado en la vida cotidiana es de base 10, el cual existen 10 símbolos distintos, del 0 al 9.

$$(N)_r = (\text{Parte Entera}, \text{ Parte Fraccionaria})$$

The diagram shows the expression $(N)_r$ followed by an equals sign and the phrase "Parte Entera, Parte Fraccionaria". Below this, there is a bracketed structure with two arrows pointing to it. The left arrow points to the word "Base" and the right arrow points to the word "Número".

Número: es la colección de varias unidades de la misma especie. Los números se forman por la agregación sucesiva de una unidad a otra. De que los números sean infinitos, ha nacido la necesidad de nombrarlos y escribirlos con un corto número de palabras o signos, de ahí nació lo que es la numeración (Lara & Tuñon, 1866).

Base: para Mándalo (1998) la base de un sistema de numeración es el número de símbolos distintos utilizado para la representación de las cantidades en el mismo. A su vez, Lara y Tuñón (1866) detallan que se llama base de un sistema de numeración al número de caracteres que se emplea, o también se define como el número que expresa

cuantas unidades de un orden se necesitan para formar el inmediato superior, como en el caso del 0 al 10, al pasar 10 dígitos, el inmediato superior que sigue del 9 es la repetición de la serie (00)→(10) el inmediato superior de 0 pasa a sumar 1.

Conviene recordar lo que dispuso Franco (2008) que los sistemas de numeración de estas civilizaciones no se basaban en el número 10, como hoy día, sino en otros números, tales como el 3, 4 ó 5, o números mayores como el 12 (sistema duodecimal de los romanos) o el 60 (sistema sexagesimal de los babilónicos). Incluso, algunas tribus en la antigüedad utilizaron un sistema muy simple, el binario.

5.3 MÉTODOS DE CONVERSIÓN DE BASE

$$N_{(x)} \rightarrow N_{(y)}$$

- Métodos por sustitución

Para este método se remplaza directamente de base x a una en base y .

$$(1010)_2 = (10)_{10}$$

- Métodos de multiplicación y división sucesiva

-método de divisiones sucesivas: se divide el valor $N_{(x)}$ para la base y hasta que el residuo del $N_{(x)}$ sea menor que la base a la que se divide, al final la respuesta se dará desde el último valor hasta el primer valor encontrado.

-método de multiplicaciones sucesivas: se multiplica cada uno de los términos del valor $N_{(x)}$ para la base (y) elevada a un índice definido como se muestra a continuación en la figura 5.1.

(Parte Entera , Parte Fraccionaria)

2	1	0		-1	-2	-3		
1	0	1	,	1	0	1		

Índice a la cual se eleva la base

Base 2

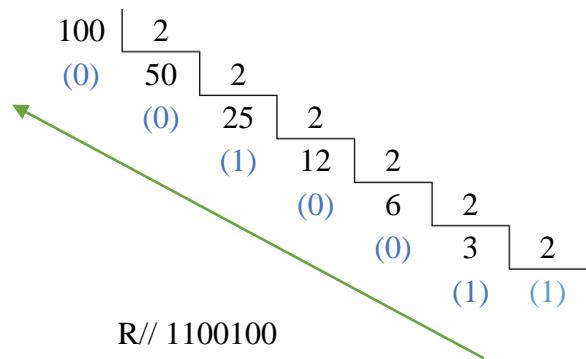
Figura 5.1. Colocación de un índice con parte entera y fraccionaria

Cada uno de estos métodos se va a explicar de manera explícita más adelante en las conversiones a continuación.

5.3.1 Decimal a binario

El sistema de numeración más utilizado en la realización de los sistemas digitales es el de base 2, o binario, en el cual existen solamente dos símbolos que son el 0 y el 1, estos a su vez reciben el nombre de bit que es la unidad mínima de expresión, según lo definió Mándalo (1998).

Para este caso se utilizará el método de divisiones sucesivas donde se divide el valor decimal para la base, en este caso base 2 hasta que el residuo sea 0 o 1, al final la respuesta vendrá dada desde el último valor hasta el primer valor encontrado de los residuos.



¿Qué sucede si se trata de un valor decimal fraccionario?

- 1) La parte entera se divide sucesivamente como en el ejemplo anterior hasta que el residuo sea 0 o 1.
- 2) La parte fraccionaria se multiplica por 2 repetidamente hasta que los dos números después del punto sean 0 o hasta que se llegue a un error de 5%.

Para tener una idea clara del momento en que llega a su fin se muestra lo siguiente:

12.001= fin de las sucesiones

12.101=se debe continuar

12.03= es menor a 0.05 (5%), por lo tanto las sucesiones concluyen en este punto.

Entonces, se coloca como respuesta la parte entera desde arriba hacia abajo sin olvidar que esto irá después del punto.

Ejemplo

$$(0.198)_{10} = (0.00110010101100)_2$$

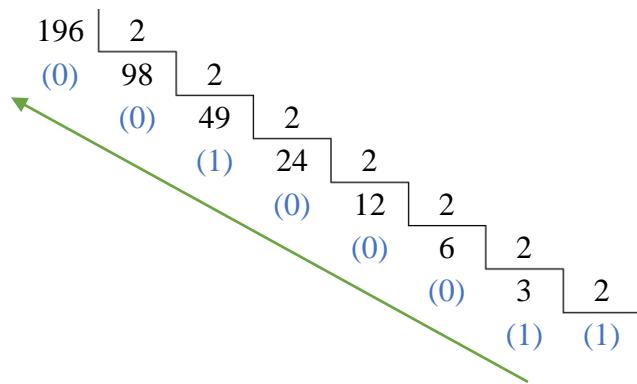
$$\begin{aligned}
 0.198 * 2 &= 0.396 \\
 0.396 * 2 &= 0.792 \\
 0.792 * 2 &= 1.584 \\
 0.584 * 2 &= 1.168 \\
 0.168 * 2 &= 0.336 \\
 0.336 * 2 &= 0.672 \\
 0.672 * 2 &= 1.344 \\
 0.344 * 2 &= 0.688 \\
 0.688 * 2 &= 1.376 \\
 0.376 * 2 &= 0.752 \\
 0.752 * 2 &= 1.504 \\
 0.504 * 2 &= 1.008 \\
 0.008 * 2 &= 0.016 \\
 0.016 * 2 &= 0.032
 \end{aligned}$$



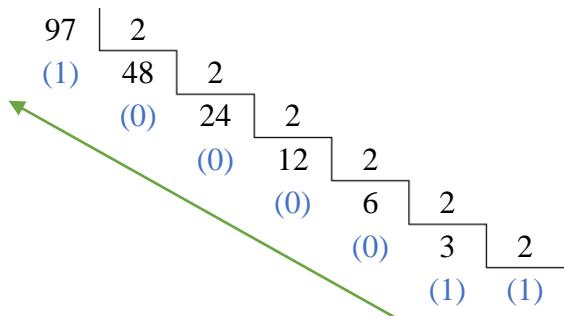
EJERCICIOS DE COMPLEMENTACIÓN

- Conversiones de parte entera

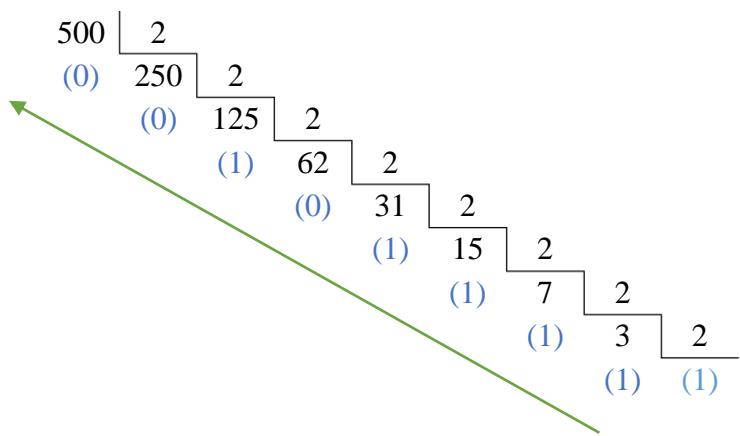
$$(196)_{10} = 11000100_2$$



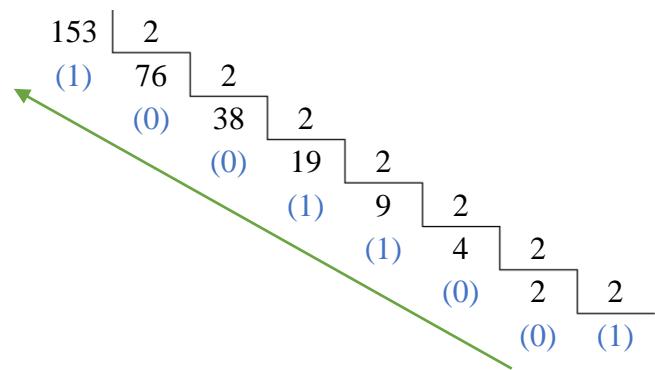
$$(97)_{10} = 1100001_2$$



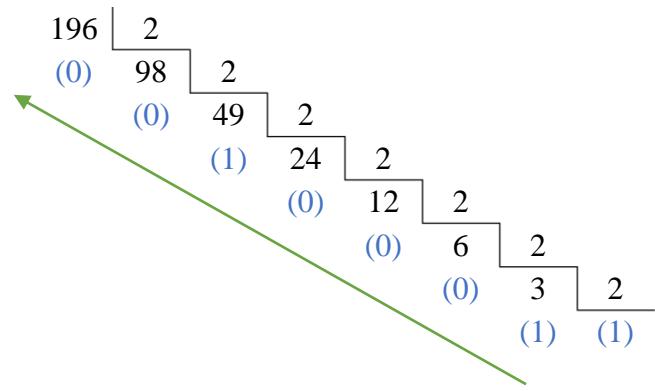
$$(500)_{10} = 111110100_2$$



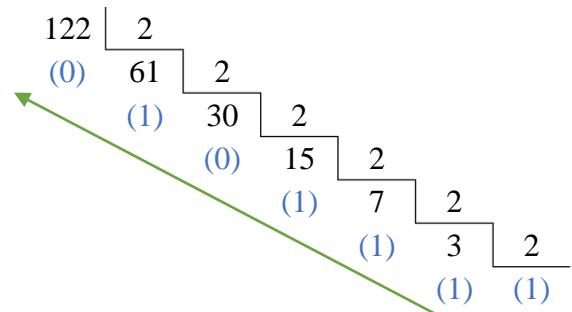
$$(153)_{10} = 10011001_2$$



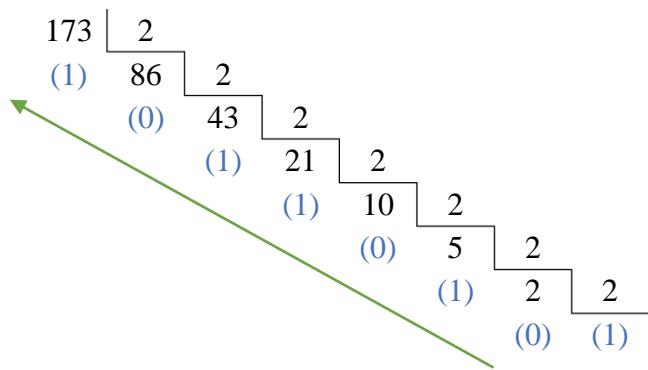
$$(196)_{10} = 11000100_2$$



$$(122)_{10} = 1111010_2$$



$$(173)_{10} = 10101101_2$$



- Conversiones de parte decimal

$$(0.875)_{10} = 0.1110_2$$

$$\begin{aligned} 0.875 * 2 &= 1.75 \\ 0.75 * 2 &= 1.50 \\ 0.50 * 2 &= 1.00 \\ 0.0 * 2 &= 0.00 \end{aligned}$$

$$(0.125)_{10} = (0.0010)_2$$

$$\begin{aligned} 0.125 * 2 &= 0.25 \\ 0.25 * 2 &= 0.50 \\ 0.50 * 2 &= 1.00 \\ 0.0 * 2 &= 0.00 \end{aligned}$$

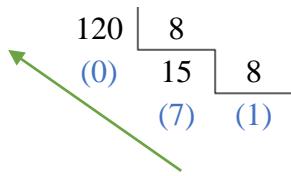
$$(0.782)_{10} = 0.110010_2$$

$$\begin{aligned} 0.782 * 2 &= 1.564 \\ 0.564 * 2 &= 1.128 \\ 0.128 * 2 &= 0.256 \\ 0.256 * 2 &= 0.512 \\ 0.512 * 2 &= 1.024 \\ 0.024 * 2 &= 0.048 \end{aligned}$$

5.3.2 Decimal a octal

La base de un sistema de números es igual al número de dígitos que se utilizan en el sistema. Por esas razones, Malvino y Leach (1988) mencionan que el sistema de números octales tiene base 8 a razón de que acepta dígitos del 0 al 7. Para la conversión decimal – octal, se utiliza el método octal de divisiones sucesivas, análogo al binario. En lugar de dividir para 2 (base de los números binarios), se divide para 8 (base de

números octales), el residuo obvio que sea menor a 8 en orden inverso forma el número octal.



Para una cantidad fraccionaria se multiplica para 8 constantemente hasta que el resultado de la multiplicación sea un número entero o hasta llegar a un error de 5%.

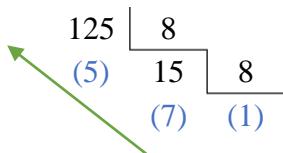
La respuesta se da de arriba hacia abajo.

$$(0.198)_{10} = (0.1453)_8$$

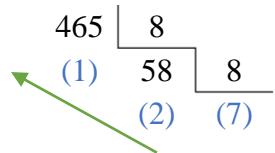
$$\begin{aligned} 0.198 * 8 &= 1.584 \\ 0.584 * 8 &= 4.672 \\ 0.672 * 8 &= 5.376 \\ 0.376 * 8 &= 3.008 \\ 0.008 * 8 &= 0.064 \end{aligned}$$

EJERCICIOS DE COMPLEMENTACION

$$(125)_{10} = (175)_8$$



$$(465)_{10} = (721)_8$$



- Comprobar si las conversiones hechas a continuación se encuentran bien realizadas:

$$(11)_{10} = (13)_8$$

$$(21)_{10} = (25)_8$$

$$(575)_{10} = (1077)_8$$

$$(7)_{10} = (7)_{10}$$

$$(49)_{10} = (64)_8$$

$$(9)_{10} = (11)_8$$

$$(3)_{10} = (3)_8$$

$$(161)_{10} = (241)_8$$

5.3.3 Decimal a hexadecimal

El sistema de numeración hexadecimal, para Mándalo (1998), es el de base 16, es decir, para la representación de las cantidades utiliza 16 símbolos diferentes que son los dígitos del 0 al 9 y las letras del alfabeto de la A a la F. Se puede ver a continuación en la Tabla 5.1 una mejor explicación de lo dicho.

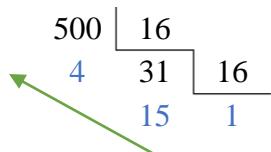
Decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Hexadecimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

Tabla 5.1. Decimal – Hexadecimal

De forma análoga como se dijo anteriormente, se divide la cantidad dada para 16 sucesivamente hasta que esto ya no sea posible (residuo menor a 16).

Ejemplo:

$$(500)_{10} = (1F4)_{16}$$



Nota: 15 es igual a F

En una cantidad fraccionaria se multiplica para 16 sucesivamente hasta que el resultado de la multiplicación sea un número entero o hasta llegar a un error de 5%. La lectura es desde la parte superior.

Ejemplo:

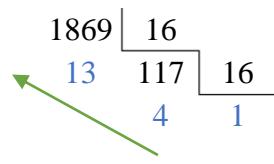
$$(0.198)_{10} = (0.32B02)_{16}$$

$$\begin{aligned}
 0.198 * 16 &= 3.168 \\
 0.168 * 16 &= 2.688 \\
 0.688 * 16 &= 11.008 \\
 0.008 * 16 &= 0.128 \\
 0.128 * 16 &= 2.048
 \end{aligned}$$

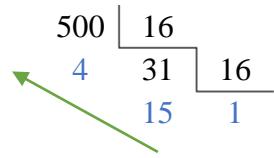
Nota: 11 es igual a B

EJERCICIOS DE COMPLEMENTACION

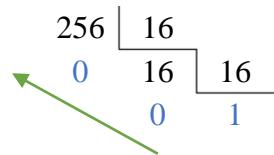
$$(1869)_{10} = (74D)_{16}$$



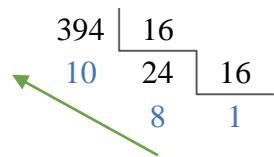
$$(500)_{10} = (1F4)_{16}$$



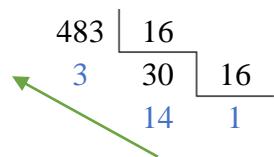
$$(256)_{10} = (100)_{16}$$



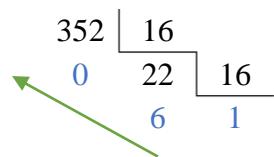
$$(394)_{10} = (18A)_{16}$$



$$(483)_{10} = (1E3)_{16}$$



$$(352)_{10} = (160)_{16}$$



5.3.4 Binario a decimal

Para Franco (2008) es muy importante resaltar que los dos dígitos (0 y 1) tienen distinto valor, dependiendo de la posición ocupada que viene determinada por una potencia de base dos. Se pone de manifiesto que tal y como ocurre en el sistema decimal, la base de la potencia coincide con la cantidad de dígitos utilizados para representar los números. Un buen recurso consiste en presentar ejemplos de la formación de números en el sistema decimal, mostrando el significado de la unidad, decena, centena, entre otros, y

luego repetir el procedimiento, pero en el sistema binario. En la tabla 5.2 resulta interesante para conocer en base 10 el valor posicional del sistema de base 2.

<i>Notación exponencial</i>	2^{10}	2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
<i>Resultado numérico</i>	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

Tabla 5.2. Exponenciación de base 2

Para esta conversión se utilizará el método de multiplicaciones sucesivas, por ende, a cada dato binario se le colocará un índice que irá desde el 0 e irá aumentando.

Ej.

Considere **(10001)₂**

Se coloca el índice como en la figura 5.2.

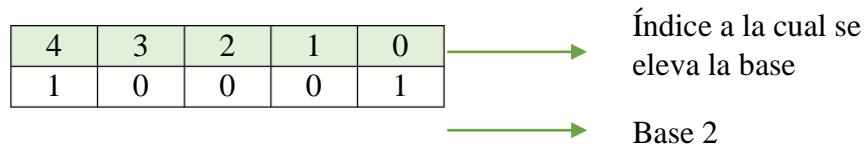


Figura 5.2. Colocación de un índice

Cada número binario se multiplicará por su base (2) elevado a su índice, posteriormente se sumarán los resultados.

$$\begin{aligned}
 &= 1 * 2^4 + 0 * 2^3 + 0 * 2^2 + 0 * 2^1 + 1 * 2^0 \\
 &= 16 + 1
 \end{aligned}$$

La respuesta es: = $(17)_{10}$

EJERCICIOS DE COMPLEMENTACIÓN

(1110)₂ = $(14)_{10}$

$$\begin{aligned}
 &= 1 * 2^3 + 1 * 2^2 + 1 * 2^1 + 0 * 2^0 \\
 &= 8 + 4 + 2 \\
 &= (14)_{10}
 \end{aligned}$$

(10000000000)₂ = $(1024)_{10}$

$$\begin{aligned}
 &= 1 * 2^{10} + 0 * 2^9 + 0 * 2^8 + 0 * 2^7 + 0 * 2^6 + 0 * 2^5 + 0 * 2^4 + 0 * 2^3 + 0 * 2^2 + 0 * 2^1 + 0 * 2^0 \\
 &= (1024)_{10}
 \end{aligned}$$

$$(1100100)_2 = (100)_{10}$$

$$\begin{aligned} &= 1*2^6 + 1*2^5 + 0*2^4 + 0*2^3 + 1*2^2 + 0*2^1 + 0*2^0 \\ &= 64 + 32 + 4 \\ &= (100)_{10} \end{aligned}$$

- Comprobar si las conversiones hechas a continuación se encuentran bien realizadas:

$$(10100)_2 = (20)_{10}$$

$$(1000000)_2 = (64)_{10}$$

$$(111110100)_2 = (500)_{10}$$

$$(10000)_2 = (16)_{10}$$

$$(1000000000)_2 = (512)_{10}$$

$$(100100100)_2 = (612)_{10}$$

5.3.5 Binario a octal

El sistema octal, es decir, el sistema en base 8, puede ser considerado como binario abreviado, en el sentido de que la conversión de estos a binario y viceversa es prácticamente inmediata a simple vista usando el método de sustitución directa. Es por ello que, tradicionalmente estos sistemas han sido utilizados para representar de manera compacta información binaria en los sistemas digitales.

En la compresión de Tocci y Widmer (2003), la conversión de enteros binarios a enteros octales es simplemente la operación inversa del proceso anterior. Los bits del número binario se agrupan en 2 grupos de 3 bits, iniciando con el LBS. Luego cada grupo se convierte a su equivalente octal.

Para facilitar la conversión se usará la tabla octal- binario mostrada en la Tabla 5.3.

Binario	000	001	010	011	100	101	110	111
Octal	0	1	2	3	4	5	6	7

Tabla 5.3: Binario-Octal

Ahora considere un ejemplo:

0 1 1 1 1 1 2

Como primer paso se debe separar la cantidad binaria en grupos de 3 desde la derecha, si al final no se completase tres dígitos, se aumentará un 0.

0	1	1	1	1	1	2
3				7		8

De esta forma vamos a la tabla para ver a cuento equivale 1111 en Octal → 7

De igual manera para el grupo que sigue: 011 en Octal → 3

Entonces: $(011111)_2 = (37)_8$

5.3.6 Hexadecimal a binario

En la conversión hexadecimal a binario se puede especificar de dos formas, ya sea por el método de divisiones sucesivas, o bien por el método de sustitución directa.

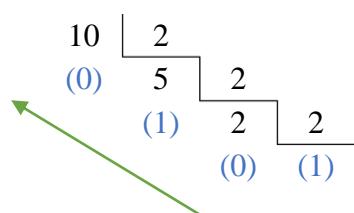
Al igual que el sistema de numeración octal, Tocci y Widmer (2003) define que, el sistema de numeración hexadecimal se usa principalmente como un método “taquígrafo” para representar números binarios. Es una tarea relativamente simple convertir un número hexadecimal a binario. En la conversión se denota el método de sustitución directa, puesto que a cada dígito hexadecimal se convierte a su equivalente binario de cuatro dígitos como se demuestra a continuación.

Convertir $(A4F2)_{16}$ a Binario

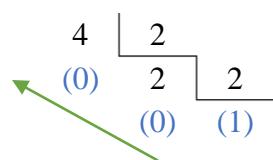
Cada uno de los dígitos se lo convertirá individualmente por el método de divisiones sucesivas:

Nota: F es igual a 15

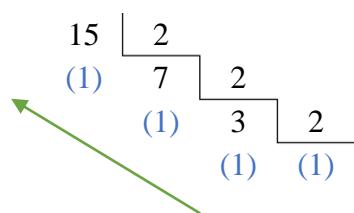
A= 1010



4= 0110



F= 1111



2= 0010

$$\begin{array}{r}
 2 \quad | \quad 2 \\
 (0) \quad (1)
 \end{array}$$

Respuesta

$$\mathbf{A4F2}_{(16)} = (1010\ 0100\ 1111\ 0010)_2$$

También se puede utilizar una tabla 5.4. Hexadecimal- Binario para hacer la conversión usando el método de sustitución directa.

Hexadecimal	0	1	2	3	4	5	6	7
Binario	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111

Hexadecimal	8	9	A	B	C	D	E	F
Binario	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111

Tabla 5.4: Hexadecimal - Binario

$$\mathbf{A4F2}_{(16)}$$

Se coloca la cantidad binaria a la que equivale cada dígito.

$$\begin{array}{cccc}
 A & 4 & F & 2 \\
 1010 & 0100 & 1111 & 0010
 \end{array}$$

EJERCICIOS DE COMPLEMENTACION

$$(1\ F\ 0\ C)_{16} = (0011\ 1110\ 0001\ 100)_{2}$$

$$(1F4)_{16} = (0001\ 1111\ 0100)_{2}$$

$$(FBC)_{16} = (1111\ 1011\ 1100)_{2}$$

$$(FFD94A)_{16} = (1111\ 1111\ 1101\ 1001\ 0100\ 1010)_{2}$$

$$(9F2)_{16} = (1001\ 1111\ 0010)_{2}$$

$$(3A6)_{16} = (0011\ 1010\ 0110)_{2}$$

5.3.6 Hexadecimal a decimal

$$(37F)_{16}$$

Se coloca el índice en cada uno de los elementos

$$\begin{array}{ccc}
 2 & 1 & 0 \\
 3 & 7 & F
 \end{array}$$

Se multiplica cada uno de los dígitos por la base elevada al índice

$$3*16^2 + 7*16^1 + 15*16^0$$

Se suman los resultados $768+112+15$

La respuesta es: $(895)_{10}$

(64)₁₆

$$\begin{array}{r} 1 \quad 0 \\ 6 \quad 4 \end{array}$$

$$6*16^1 + 4*16^0$$

$$96 + 4 = (100)_{10}$$

(1E)₁₆

$$\begin{array}{r} 1 \quad 0 \\ 1 \quad E \end{array}$$

$$1*16^1 + 14*16^0$$

$$16 + 14 = (30)_{10}$$

(100)₁₆

$$\begin{array}{rrr} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{array}$$

$$1*16^2 + 0*16^1 + 0*16^0$$

$$256 + 0 + 0 = (256)_{10}$$

Comprobar si las conversiones realizadas a continuación son exactas:

$$(1C)_{16} = (28)_{10}$$

$$(B2F8)_{16} = (45816)_{10}$$

$$(A85)_{16} = (2693)_{10}$$

$$(38A)_{16} = (906)_{10}$$

$$(33F)_{16} = (831)_{10}$$

$$(E5)_{16} = (229)_{10}$$

$$(CC)_{16} = (204)_{10}$$

$$(204)_{16} = (516)_{10}$$

5.3.7 Octal a decimal

Ejemplo: $(373)_8$

Se ingresa el índice correspondiente desde la derecha.

$$\begin{array}{rrr} 2 & 1 & 0 \end{array}$$

3 7 3

Se multiplica cada dígito con la base (8) elevado al índice.

$$3*8^2 + 7*8^1 + 3*8^0$$

$$192 + 56 + 3$$

La respuesta es = $(251)_{10}$

(36)₈

1 0
3 6

$$3*8^1 + 6*8^0$$

$$24 + 6 = (30)_{10}$$

(144)₈

2 1 0
1 4 4

$$1*8^2 + 4*8^1 + 4*8^0$$

$$64 + 32 + 4 = (100)_{10}$$

(174)₈

2 1 0
1 7 4

$$1*8^2 + 7*8^1 + 4*8^0$$

$$64 + 56 + 4 = (124)_{10}$$

(764)₈

2 1 0
7 6 4

$$7*8^2 + 6*8^1 + 4*8^0$$

$$448 + 48 + 4 = (500)_{10}$$

EJERCICIOS DE COMPLEMENTACIÓN

Comprobar si las conversiones realizadas a continuación son exactas:

$$(400)_8 = (256)_{10}$$

$$(732)_8 = (474)_{10}$$

$$(620)_8 = (400)_{10}$$

$$(612)_8 = (394)_{10}$$

$$(540)_8^0 = (352)_{10}$$

$$(743)_8 = (483)_{10}$$

Decimal	Binario	Hexadecimal	Octal
100	1100100	64	144
30	11110	1E	36
500	111110100	1F4	764
251	11111011	FB	373
0,198	0.00110010101100	0.32B02	0.1453
251,198	11111011.00110010101100	FB0.32B02	3730.1453

Tabla 5.5: Conversiones en varias bases

5.4. OPERACIONES CON SISTEMAS DE NUMERACIÓN

5.4.1 Suma binaria

A continuación se dan a conocer los pasos para realizar sumas binarias.

N1	N2	Respuesta de la suma
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	0 y llevo 1

Tabla 5.6: suma binaria

Resolver la siguiente suma

$$\begin{array}{r}
 1 \ 0 \ 1 \ 0 \\
 0 \ 1 \ 1 \ 1 \\
 \hline
 \end{array}$$

Según indica la tabla 5.6, se observa que en las operaciones de suma binaria $0+1=1$

Entonces:

$$1 \ 0 \ 1 \ 0$$

$$\begin{array}{r} 0 \ 1 \ 1 \ 1 \\ \hline 1 \end{array}$$

Se continúa con el siguiente par de números; $1+1 = 0$ y llevo 1.

$$\begin{array}{r} 1 \\ 1 \ 0 \ 1 \ 0 \\ 0 \ 1 \ 1 \ 1 \\ \hline 0 \ 1 \end{array}$$

Se suma lo que se lleva anteriormente con el dígito inferior : $1+0 = 1$ y esta respuesta la vuelve a sumar con el número binario de abajo (1): $1+1=0$ y se lleva 1.

$$\begin{array}{r} 1 \\ 1 \ 0 \ 1 \ 0 \\ 0 \ 1 \ 1 \ 1 \\ \hline 0 \ 0 \ 1 \end{array}$$

Se repite el procedimiento anterior, y se continúa con el último par de números, esto da:
 $0+0=0$.

$$\begin{array}{r} 1 \\ 1 \ 0 \ 1 \ 0 \\ 0 \ 1 \ 1 \ 1 \\ 0 \ 0 \ 0 \ 1 \end{array}$$

Al ya no existir más sumas, procedemos a bajar directamente el 1.

$$\begin{array}{r} 1 \ 0 \ 1 \ 0 \\ 0 \ 1 \ 1 \ 1 \\ \hline 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1 \end{array}$$

$$(1010)_2 + (0111)_2 = \mathbf{(10001)}_2$$

Comprobar si las conversiones realizadas a continuación son exactas

$$\mathbf{11111111+1110=100001101}$$

$$\mathbf{1011110+10=1100000}$$

$$\mathbf{111010+110=1000000}$$

$$\mathbf{111001010+111=111010001}$$

$$\mathbf{1010101+111=1011100}$$

$$\mathbf{1000111110+101=1001000011}$$

$$\mathbf{10000000001+11=10000000100}$$

$$\mathbf{111010+11101=1010111}$$

$$\mathbf{1110+111111=10001101}$$

$$\mathbf{1010101010+101010=1011010100}$$

5.4.2 Resta binaria

N1	N2	Respuesta de la suma
0	0	0
1	0	1
1	1	0
0	1	1 y llevo 1

Tabla 5.7: restas binaria

Resolver la siguiente resta

$$\begin{array}{r}
 1\ 1\ 0\ 0 \\
 1\ 0\ 1\ 1 \\
 \hline
 \end{array}$$

Como podemos observar en la tabla 5.7, $0-1=1$ y llevo 1

$$\begin{array}{r}
 \textcolor{red}{1} \\
 1\ 1\ \textcolor{red}{0}\ 0 \\
 1\ 0\ 1\ 1 \\
 \hline
 1
 \end{array}$$

Luego, procedemos a restar el siguiente número superior con el número que acarreamos $0-1=1$ y llevo 1, esta respuesta la volvemos a restar con el número inferior: $1-1=0$

$$\begin{array}{r}
 \textcolor{red}{1} \\
 1\ \textcolor{red}{1}\ 0\ 0 \\
 1\ 0\ 1\ 1 \\
 \hline
 0\ 1
 \end{array}$$

Realizamos el mismo procedimiento anterior $1-1=0$ y $0-0=0$

$$\begin{array}{r}
 1\ 1\ 0\ 0 \\
 1\ 0\ 1\ 1 \\
 \hline
 0\ 0\ 1
 \end{array}$$

Finalmente realizamos la última resta, $1-1=0$

$$1\ 1\ 0\ 0$$

$$\begin{array}{r}
 1 \ 0 \ 1 \ 1 \\
 \hline
 0 \ 0 \ 0 \ 1
 \end{array}$$

$$(1100)_2 - (1011)_2 = (0001)_2$$

5.4.3 Multiplicación binaria

Antes de empezar a resolver multiplicaciones binarias, se tendrá en cuenta lo siguiente:

$$0 * 1 = 0 \text{ y viceversa}$$

$$1 * 1 = 1$$

Resolver la siguiente multiplicación binaria

$$\begin{array}{r}
 1 \ 0 \ 1 \ 1 \\
 \times \quad 1 \ 0 \ 1 \\
 \hline
 \end{array}$$

En primer lugar, multiplicamos la fila superior por el primer número.

$$\begin{array}{r}
 1 \ 0 \ 1 \ 1 \\
 \times \quad 1 \ 0 \ \textcolor{red}{1} \\
 \hline
 1 \ 0 \ 1 \ 1
 \end{array}$$

Luego, hacemos lo mismo con el segundo número, y este resultado, se lo coloca debajo del resultado anterior, dejando siempre un espacio.

$$\begin{array}{r}
 1 \ 0 \ 1 \ 1 \\
 \times \quad 1 \ \textcolor{red}{0} \ 1 \\
 \hline
 1 \ 0 \ 1 \ 1 \\
 0 \ 0 \ 0 \ 0
 \end{array}$$

Lo siguiente es repetir el proceso anterior, con el número faltante.

$$\begin{array}{r}
 1 \ 0 \ 1 \ 1 \\
 \times \quad \textcolor{red}{1} \ 0 \ 1 \\
 \hline
 1 \ 0 \ 1 \ 1 \\
 0 \ 0 \ 0 \ 0 \\
 1 \ 0 \ 1 \ 1
 \end{array}$$

Finalmente, se realiza la respectiva suma binaria, como se explicó anteriormente en este capítulo.

$$\begin{array}{r}
 & 1 & 0 & 1 & 1 \\
 & 1 & 0 & 1 \\
 \hline
 & 1 & 0 & 1 & 1 \\
 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 & 1 & 0 & 1 & 1 \\
 \hline
 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1
 \end{array}$$

$$(1011)_2 * (101)_2 = \mathbf{(110111)_2}$$

Comprobar si las conversiones realizadas a continuación son exactas:

$$\mathbf{11111111*1110= 110111110010}$$

$$\mathbf{1011110*10= 1011110*10}$$

$$\mathbf{111010*110= 101011100}$$

$$\mathbf{111001010+111= 111010001}$$

$$\mathbf{1010101*111= 1001010011}$$

$$\mathbf{111001010*111= 110010000110}$$

$$\mathbf{111010*11101= 11010010010}$$

$$\mathbf{1000111110*101= 101100110110}$$

$$\mathbf{1000000001*11= 110000000011}$$

$$\mathbf{1110*11111= 1101110010}$$

5.4.4 División binaria

Resolver

$$\begin{array}{r}
 1 & 1 & 0 \quad | \quad 1 & 1
 \end{array}$$

Vemos si 11 cabe en el primer número del dividendo “1”. La respuesta es: no, entonces usamos las dos primeras cifras y observamos si 11 cabe en el dividendo 1. La respuesta es: sí, luego nos hacemos la siguiente pregunta ¿cuántas veces?

Cabe 1 vez: este 1 será nuestra primera respuesta.

$$\begin{array}{r}
 1 & 1 & 0 \quad | \quad 1 & 1 \\
 1 & 1 & & \quad 1 \\
 & & & 0
 \end{array}$$

Luego se procede a bajar la siguiente cifra.

$$\begin{array}{r}
 1 & 1 & 0 \quad | \quad 1 & 1 \\
 1 & 1 & & \quad 1 \\
 & & & 0 \quad 0
 \end{array}$$

Lo siguiente que se hará es preguntar ¿cuántas veces caben 11 en 0? La respuesta es: ninguna, así que esto se convertirá en la segunda respuesta.

$$\begin{array}{r} 1 \ 1 \ 0 \\ 1 \ 1 \\ \hline 0 \ 0 \end{array} \left| \begin{array}{cc} 1 & 1 \\ & 1 \ 0 \end{array} \right.$$

$$(110)_2 * (11)_2 = (10)_2$$

Comprobar si las conversiones realizadas a continuación son exactas:

$$11111111/1110 = 10010$$

$$1011110/10 = 101111$$

$$111010/110 = 1001$$

$$111001010/111 = 1000001$$

$$1010101/111 = 1100$$

$$1000111110/101 = 1110010$$

$$111010/11101 = 10$$

$$1010101010/101010 = 10000$$

$$1000000001/11 = 101010101$$

$$1010101010/10 = 101010101$$

5.4.5 Suma octal

Antes de comenzar a resolver cualquier ejercicio de suma octal, se tendrá en cuenta que no se puede tener como resultado números mayores a 7, si esto ocurre, deberá restarle 8 a este número. A continuación se explicará más detalladamente.

Resolver la siguiente suma octal

$$\begin{array}{r} 3 \ 7 \ 5 \\ 4 \ 3 \ 7 \\ \hline \end{array}$$

Se empezará sumando $5 + 7 = 12$. Como este resultado es mayor a 7, se debe restar 8, entonces:

$$12 - 8 = 4$$

$$\begin{array}{r} 3 \ 7 \ 5 \\ 4 \ 3 \ 7 \\ \hline 4 \end{array}$$

Y se debe llevar siempre la cantidad de veces que se restó 8. Como solo se resta una vez 8, simplemente se lleva 1.

$$\begin{array}{r} 1 \\ 3 \ 7 \ 5 \\ 4 \ 3 \ 7 \\ \hline 4 \end{array}$$

$$1 + 7 + 3 = 11$$

La suma da como resultado 11, eso obliga a restarle 8, entonces:

$$11 - 8 = 3$$

Al ser 3 menor que 7, esta sería la respuesta correspondiente a la suma anterior, asimismo, como solo se restó una vez para 8, se debe de llevar 1.

$$\begin{array}{r} 1 \\ 3 \ 7 \ 5 \\ 4 \ 3 \ 7 \\ \hline 3 \ 4 \end{array}$$

Se continúa con la siguiente suma, $1 + 3 + 4 = 8$, al ser 8 mayor que 7, se vuelve a restar para 8.

$8 - 8 = 0$, asímismo, se debe llevar 1.

$$\begin{array}{r} 1 \\ 3 \ 7 \ 5 \\ 4 \ 3 \ 7 \\ \hline 0 \ 3 \ 4 \end{array}$$

No existen más sumas, aquello quiere decir que simplemente bajamos lo que llevamos.

$$\begin{array}{r} 3 \ 7 \ 5 \\ 4 \ 3 \ 7 \\ \hline 1 \ 0 \ 3 \ 4 \end{array}$$

$$(375)_8 + (437)_8 = \mathbf{(1034)}_8$$

5.4.6 Resta octal

$$(4327)_8 - (1541)_8$$

$$\begin{array}{r} 4 \ 3 \ 2 \ 7 \\ 1 \ 5 \ 4 \ 1 \\ \hline \end{array}$$

Lo diferente en este tipo de restas, se da cuando el resultado es mayor a 7, o cuando el minuendo que se está restando sea menor al sustraendo.

Comenzando:

$7 - 1 = 6$ Al ser un número que no es mayor a 7 no se realiza cambios.

$$\begin{array}{r}
 4 \ 3 \ 2 \ 7 \\
 1 \ 5 \ 4 \ 1 \\
 \hline
 6
 \end{array}$$

El minuendo 2 es menor al sustraendo 4, por lo tanto es indispensable sumarle la base 8 (8) esto tendrá como consecuencia que en la siguiente columna se le reste 1 (negrita).

$$\begin{array}{r}
 \textcolor{red}{-1} \quad 8 \\
 4 \ 3 \quad 2 \ 7 \\
 1 \ 5 \quad 4 \ 1 \\
 \hline
 6
 \end{array}$$

Se suma la parte inferior= 2 – 5 (no es posible). Esto lleva a volver a sumarle la base 8 añadiendo el -1 que se llevaba en la siguiente columna.

$$\begin{array}{r}
 8 \\
 \textcolor{red}{-1} \quad \textcolor{red}{-1} \quad 8 \\
 4 \ 3 \quad 2 \ 7 \\
 1 \ 5 \quad 4 \ 1 \\
 \hline
 6 \ 6
 \end{array}$$

Se continúa realizando las restas

$$8+(-1)=7$$

$$7+3=10$$

10-5=5, como no se obtiene un número mayor a 7, se procede a la siguiente resta

$$\begin{array}{r}
 \textcolor{red}{-1} \\
 4 \ 3 \quad 2 \ 7 \\
 1 \ 5 \quad 4 \ 1 \\
 \hline
 5 \ 6 \ 6
 \end{array}$$

$$4+(-1)=3$$

$$3+1=2$$

$$\begin{array}{r}
 4 \ 3 \quad 2 \ 7 \\
 1 \ 5 \quad 4 \ 1 \\
 \hline
 2 \ 5 \ 6 \ 6
 \end{array}$$

$$(4327)_8 - (1541)_8 = \mathbf{(2566)}_8$$

A continuación, se mostrará otro ejemplo:

$$(4327)_8 - (1541)_8 = (2566)_8$$

$$\begin{array}{r} 4 & 3 & 2 & 7 \\ 1 & 5 & 4 & 1 \\ \hline \end{array}$$

El minuendo (7) es mayor al sustraendo (1), por lo tanto, no se realiza nada.

$7-1=6$, no es mayor a 8, por lo cual queda igual.

$$\begin{array}{r} 4 & 3 & 2 & 7 \\ 1 & 5 & 4 & 1 \\ \hline 6 \end{array}$$

El minuendo (2) es menor al sustraendo (4) para continuar se debe sumar la base de este sistema (8).

$$\begin{array}{r} 8 \\ 4 & 3 & 2 & 7 \\ 1 & 5 & 4 & 1 \\ \hline 6 \end{array}$$

$8+2=10$, se procede a restar: $10-4=6$. Surge la pregunta ¿cuántas veces se suma la base (8)?

En este caso fue 1 vez, esto se acarrea como valor negativo.

$$\begin{array}{r} -1 \\ 4 & 3 & 2 & 7 \\ 1 & 5 & 4 & 1 \\ \hline 6 & 6 \end{array}$$

$-1+3=2$, el minuendo (2) es menor al sustraendo (5) para continuar se debe sumar la base octal.

$$\begin{array}{r} 8 \\ -1 \\ 4 & 3 & 2 & 7 \\ 1 & 5 & 4 & 1 \\ \hline 6 & 6 \end{array}$$

Se vuelve a calcular, $8-1=7 \Rightarrow 7+3=10 \Rightarrow 10-5=5$

Veces que se restó la base (8) = -1 (acarreo)

$$\begin{array}{r} -1 \\ 4 & 3 & 2 & 7 \\ 1 & 5 & 4 & 1 \\ \hline 5 & 6 & 6 \end{array}$$

$-1+4=3$, el minuendo (3) es mayor al sustraendo (1) por lo cual no se hace ningún paso adicional $3-1=2$. De esta forma se obtiene la respuesta final de la resta.

$$\begin{array}{r} 4 & 3 & 2 & 7 \\ 1 & 5 & 4 & 1 \\ \hline 2 & 5 & 6 & 6 \end{array}$$

- Comprobar si las conversiones hechas a continuación se encuentran bien realizadas.

$$\mathbf{234-22} = 212$$

$$\mathbf{445-74} = 351$$

$$\mathbf{100-44} = 34$$

$$\mathbf{761-127} = 632$$

$$\mathbf{777-152} = 625$$

$$\mathbf{417-254} = 133$$

$$\mathbf{457-152} = 305$$

$$\mathbf{700-117} = 561$$

$$\mathbf{447-125} = 322$$

$$\mathbf{674-124} = 550$$

5.4.7 Multiplicación octal

x	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	4	5	6	7
2	2	4	6	10	12	14	16
3	3	6	11	14	17	22	25
4	4	10	14	20	24	30	34
5	5	12	17	24	31	36	43
6	6	14	22	30	36	44	52
7	7	16	25	34	43	52	61

Tabla 5.8: Multiplicación octal

Para realizar multiplicaciones y divisiones, es necesario disponer de una tabla de multiplicar números octales, tal como lo muestra la tabla 5.8.

Ejemplo:

$$(354)_8 * (23)_8 = (10604)_8$$

$$\begin{array}{r} 3 \quad 5 \quad 4 \\ \times \quad 2 \quad 3 \\ \hline \end{array}$$

$4*3=12 \Rightarrow 12$ es mayor a 7 (máximo que pueden tener los resultados octales), entonces se le resta la base (8), $12-8=4$.

Veces que se resta la base=1, esto se le sumará al siguiente resultado.

$$\begin{array}{r}
 & & 1 \\
 & 3 & 5 & 4 \\
 & 2 & 3 \\
 \hline
 & & 4
 \end{array}$$

$5*3=15$, se suma lo que se llevaba anteriormente $15+1=16$, 16 es mayor a 7, de manera tal que se resta la base octal (8) $\Rightarrow 16-8=8$, aún es posible restar la base (8) $\Rightarrow 8-8=0$.

Veces que se resta 8= 2, será lo que se llevará en la siguiente columna.

$$\begin{array}{r}
 & & 2 \\
 & 3 & 5 & 4 \\
 & 2 & 3 \\
 \hline
 & 0 & 4
 \end{array}$$

$3*3=9$, se suma el 2 que quedó $9+2=11$, 11 es mayor a 7, por ende $11-8=3$.

Veces que se resta 8=1.

$$\begin{array}{r}
 & & 1 \\
 & 3 & 5 & 4 \\
 & 2 & 3 \\
 \hline
 & 3 & 0 & 4
 \end{array}$$

No quedan más operaciones, entonces se baja el 1.

$$\begin{array}{r}
 & 3 & 5 & 4 \\
 & 2 & 3 \\
 \hline
 1 & 3 & 0 & 4
 \end{array}$$

Se repite el mismo proceso para toda la multiplicación para 2, lo cual quedaría:

$$\begin{array}{r}
 & 3 & 5 & 4 \\
 & 2 & 3 \\
 \hline
 1 & 3 & 0 & 4 \\
 & 7 & 3 & 0
 \end{array}$$

La suma octal ya fue explicada anteriormente.

La respuesta final es:

$$\begin{array}{r}
 & 3 & 5 & 4 \\
 & 2 & 3 \\
 \hline
 1 & 3 & 0 & 4 \\
 & 7 & 3 & 0 \\
 \hline
 1 & 0 & 6 & 0 & 4
 \end{array}$$

- Comprobar si las conversiones hechas a continuación se encuentran bien realizadas.

$$247 * 22 = 5676$$

$$467 * 100 = 46700$$

$$726 * 124 = 115070$$

$$345 * 454 = 206134$$

$$455 * 477 = 273423$$

$$547 * 236 = 156622$$

$$150 * 57 = 11430$$

$$123 * 456 = 60752$$

$$637 * 452 = 361426$$

$$222 * 333 = 76346$$

5.4.8 División octal

Ejemplo:

$$(73654)_8 / (34)_8 = (2106)_8$$

$$\begin{array}{r} 7 \ 3 \ 6 \ 5 \ 4 \\ \hline 3 \ 4 \end{array}$$

Se utilizarán todas las operaciones octales estudiadas anteriormente. Se encuentra la multiplicación que más se acerque a 73.

$$34 \times 2 = 70$$

$$\begin{array}{r} 7 \ 3 \ 6 \ 5 \ 4 \\ \hline 3 \ 4 \\ -2 \\ \hline \end{array}$$

Se realiza la resta octal y como residuo queda 3.

$$\begin{array}{r} 7 \ 3 \ 6 \ 5 \ 4 \\ \hline 7 \ 0 \\ -3 \ 0 \\ \hline 3 \end{array}$$

Se baja la siguiente cifra y se vuelve a buscar una multiplicación que se acerque o dé exactamente 36, acto seguido se ejecuta la resta, y se baja la siguiente cifra.

$$\begin{array}{r} 7 \ 3 \ 6 \ 5 \ 4 \\ \hline 7 \ 0 \\ -3 \ 6 \\ \hline 3 \ 4 \\ -2 \\ \hline \end{array}$$

Como es posible observar, solo en este caso se debe bajar la siguiente cifra para continuar y colocar 0 en el cociente.

$$\begin{array}{r} 7 \ 3 \ 6 \ 5 \ 4 \\ \hline 7 \ 0 \\ -3 \ 6 \\ \hline 3 \ 4 \\ -2 \ 5 \ 4 \\ \hline \end{array}$$

Se busca la multiplicación octal que tenga como respuesta 254 o una aproximación.

$$34 \times 6 = 250$$

Se resta el residuo y se tiene la respuesta final.

$$\begin{array}{r} 7 \ 3 \ 6 \ 5 \ 4 \longdiv{3 \ 4} \\ 7 \ 0 \\ \hline 3 \ 6 \\ 3 \ 4 \\ \hline 2 \ 5 \ 4 \\ 2 \ 5 \ 0 \\ \hline 0 \ 0 \ 4 \end{array}$$

- Comprobar si las conversiones hechas a continuación se encuentran bien realizadas.

$$247/22 = 11.216$$

$$467/100 = 4.67$$

$$726/124 = 5.46060$$

$$345/454 = 0.606647$$

$$455/477 = 0.7430$$

$$547/236 = 2.2325$$

$$150/57 = 2.154737$$

$$123/456 = 0.214$$

$$637/452 = 1.311$$

$$222/333 = 0.5252$$

5.4.9 Suma Hexadecimal

La suma y resta en el sistema de numeración hexadecimal sigue las mismas reglas que en el sistema decimal. La tabla 5.9 presenta la suma de números hexadecimales.

+	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
2	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11
3	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12
4	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13
5	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14
6	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15
7	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16
8	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17
9	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
B	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A
C	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B
D	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C
E	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D
F	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D	1E

Tabla 5.9: Suma hexadecimal

Ejemplo:

$$(F3BC) + (9DD0) + (3A060) = (531EC)_{16}$$

$$\begin{array}{r}
 & F & 3 & B & C \\
 & 9 & D & D & 0 \\
 3 & A & 0 & 6 & 0 \\
 \hline
 & & & & C
 \end{array}$$

$$B+D+6 \Rightarrow 11+13+6 = 30$$

La suma sobrepasa la base (16), entonces se resta 16 $\Rightarrow 30-16=14$, 14 no es mayor a la base hexadecimal (16), por lo tanto, este será la segunda cifra.

Nota: 14 en hexadecimal es igual a E.

Veces que se restó la base (16):1, esto será el acarreo

$$\begin{array}{r}
 & & 1 \\
 & F & 3 & B & C \\
 & 9 & D & D & 0 \\
 3 & A & 0 & 6 & 0 \\
 \hline
 & & E & C
 \end{array}$$

$$1+3+D+0 \Rightarrow 1+3+13+0 = 17$$

$$17 \text{ es mayor que la base por ende restamos } 16 \Rightarrow 17-16=1$$

Veces que se restó la base (16):1, esto será el acarreo.

$$\begin{array}{r}
 & & 1 \\
 & F & 3 & B & C \\
 & 9 & D & D & 0 \\
 \underline{3} & A & 0 & 6 & 0 \\
 & 1 & E & C
 \end{array}$$

$$1+F+9+A \Rightarrow 1+15+9+10 = 35$$

35 es mayor a la base hexadecimal (16) $\Rightarrow 35-16=19$, 35 es mayor a la base hexadecimal (16), se vuelve a restar $19-16=3$.

Veces que se restó la base (16):2

$$\begin{array}{r}
 & & 2 \\
 & F & 3 & B & C \\
 & 9 & D & D & 0 \\
 \underline{3} & A & 0 & 6 & 0 \\
 & 3 & 1 & E & C
 \end{array}$$

$3+2=5$, 5 no es mayor a la base hexadecimal (16), no se realiza nada más en esta suma.

$$\begin{array}{r}
 & & 2 & 1 & 1 \\
 & F & 3 & B & C \\
 & 9 & D & D & 0 \\
 \underline{3} & A & 0 & 6 & 0 \\
 & 5 & 3 & 1 & E & C
 \end{array}$$

- Comprobar si las conversiones hechas a continuación se encuentran bien realizadas.

$$\mathbf{34F + A5C = DAB}$$

$$\mathbf{AA2 + CD = B6F}$$

$$\mathbf{FEA + 007 = FF1}$$

$$\mathbf{BACA + DE = BBA8}$$

$$\mathbf{DEA + 225 = 100F}$$

$$\mathbf{17A + 3C = 1B6}$$

$$\mathbf{234F + AD = 23FC}$$

$$\mathbf{FACBD + 0BACF = 10678C}$$

5.4.10 Resta hexadecimal

Ejemplo:

$$(AF3BC)_{16} - (3A060)_{16} = (7535C)_{16}$$

$$\begin{array}{r}
 A & F & 3 & B & C \\
 3 & A & 0 & 6 & 0
 \end{array}$$

$$C-0 \Rightarrow 12-0 = 12$$

$$\begin{array}{r}
 A \ F \ 3 \ B \ C \\
 3 \ A \ 0 \ 6 \ 0 \\
 \hline
 C
 \end{array}$$

$$B-6 \Rightarrow 11-6 = 5$$

$$\begin{array}{r}
 A \ F \ 3 \ B \ C \\
 3 \ A \ 0 \ 6 \ 0 \\
 \hline
 5 \ C
 \end{array}$$

$$3-0 = 3$$

$$\begin{array}{r}
 A \ F \ 3 \ B \ C \\
 3 \ A \ 0 \ 6 \ 0 \\
 \hline
 3 \ 5 \ C
 \end{array}$$

$$F-A \Rightarrow 15-10 = 5$$

$$\begin{array}{r}
 A \ F \ 3 \ B \ C \\
 3 \ A \ 0 \ 6 \ 0 \\
 \hline
 5 \ 3 \ 5 \ C
 \end{array}$$

$$A-3 \Rightarrow 10-3 = 7$$

$$\begin{array}{r}
 A \ F \ 3 \ B \ C \\
 3 \ A \ 0 \ 6 \ 0 \\
 \hline
 7 \ 5 \ 3 \ 5 \ C
 \end{array}$$

- Comprobar si las conversiones hechas a continuación se encuentran bien realizadas.

$$\mathbf{D57-458} = 8FF$$

$$\mathbf{CDA-278} = F52$$

$$\mathbf{A27- A4} = 983$$

$$\mathbf{17A -3C} = 13E$$

$$\mathbf{D47- D5} = C72$$

$$\mathbf{125- DC} = 49$$

$$\mathbf{AAA- B} = A9F$$

$$\mathbf{499-9A} = 3FF$$

$$\mathbf{16BC1- A10F} = 0CAB2$$

$$\mathbf{A5783D4-389FF5} = A1EE3DF$$

5.4.11 Multiplicación hexadecimal

Para realizar multiplicaciones y divisiones, es necesario disponer de una tabla de multiplicar números hexadecimales, tal como lo muestra la tabla 5.10.

De la misma forma que en la multiplicación octal, se resta si al multiplicar sobrepasa la base (16).

X	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
2	4	6	8	A	C	E	10	12	14	16	18	1 A	1C	1E
3	6	9	C	F	12	15	18	1B	1E	21	24	27	2 A	2D
4	8	C	10	14	18	1C	20	24	28	2C	30	34	38	3C
5	A	F	14	19	2E	23	28	2D	32	37	3C	41	46	4B
6	C	12	18	2E	24	2 A	30	36	3C	42	48	4E	54	5 A
7	E	15	1C	23	2 A	31	38	3F	46	4D	54	4B	62	69
8	10	18	20	28	30	38	40	48	50	58	60	68	70	78
9	12	1B	24	2D	36	3F	48	51	5 A	63	6C	75	7E	87
A	14	1E	28	32	3C	46	50	5 A	64	6E	78	82	8C	96
B	16	21	2C	37	42	4D	58	63	6E	79	84	8F	9 A	A 5
C	18	24	30	3C	48	54	60	6C	78	84	90	9C	A8	B4
D	1 A	27	34	41	4E	4B	68	75	82	8F	9C	A9	B6	C3
E	1C	2 A	38	46	54	62	70	7E	8C	9A	A8	B6	C4	D2
F	1E	2D	3C	4B	5 A	69	78	87	96	A5	B4	C3	D2	E1

Tabla 5.10: Multiplicación hexadecimal

Ejercicio:

$$\begin{array}{r}
 & 6 & 7 & D & 3 & 4 \\
 & & & & 1 & 2 \\
 \hline
 & C & F & A & 6 & 8 \\
 \hline
 & 6 & 7 & D & 3 & 4 \\
 \hline
 & 7 & 4 & C & D & A & 8
 \end{array}$$

- Comprobar si las conversiones hechas a continuación se encuentran bien realizadas.

$$\text{EE*22} = 1\text{F9C}$$

$$\text{A7*112} = \text{B2BE}$$

$$1\text{228*A2} = \text{B7D50}$$

$$\text{2E1*1C} = 509\text{C}$$

$$\text{DEA*47A} = 3\text{E4984}$$

$$\text{A78*65} = 42158$$

$$\text{87F*487} = 2676\text{F9}$$

$$\text{5C2A* 71D0} = 28\text{F96C20}$$

$$\text{87F*487} = 2676\text{F9}$$

$$\text{8AD*4E3} = 2\text{ A6567}$$

5.4.12 División hexadecimal

Se utilizarán las operaciones anteriormente estudiadas (suma, resta, multiplicación hexadecimal).

$$(43AC21) / (A) = (6C469)_{16}$$

$$\begin{array}{r} 4 \ 3 \ A \ C \ 2 \ 1 \longbar{A} \\ 3 \ C \\ \hline 0 \ 7 \ A \\ 7 \ 8 \\ \hline 0 \ 2 \ C \\ 2 \ 8 \\ \hline 0 \ 4 \ 2 \\ 3 \ C \\ \hline 0 \ 6 \ 1 \end{array}$$

- Comprobar si las conversiones hechas a continuación se encuentran bien realizadas.

$$325 \text{ A/D} = 3D$$

$$\text{DAA/A} = 15D$$

$$\text{EAD/F} = FA$$

$$\text{A3A/A} = 6C$$

$$458/C = 5C$$

$$\text{B78/27} = 4B$$

$$\text{AEE/9} = 136$$

$$\text{AAEAE/ADA} = FC$$

$$\text{EAE/AD} = 15$$

$$\text{F7A/CA} = 13$$

5.4.13 Operaciones entre diferentes bases

$$(6B)_{16} + (234)_8 + (10111)_2 = (286)_{10}$$

$$96 + 11 = 107$$

$$\begin{aligned} 234_8 &= 2 \times 8^2 + 3 \times 8^1 + 4 \times 8^0 \\ &= 128 + 24 + 4 \\ &= 156 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10111_2 &= 1 \times 2^4 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\ &= 16 + 4 + 2 + 1 \\ &= 23 \end{aligned}$$

$$107 + 156 + 23 = 286$$

$$(1111)_2 + (1000)_2 + (1010)_2 = (10000)_2$$

$$\begin{array}{r} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ \hline 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ \hline 1 & 0 & 0 & 0 \end{array}$$

$$(1111)_2 - (1000)_2 - (1010)_2 = (11101)_2$$

$$\begin{array}{r} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ \hline 0 & 1 & 1 & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ \hline 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \end{array}$$

$$(6B)_{16} + (234)_8 + (10111)_2 = (10001110)_2$$

$$\begin{array}{r} 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ \hline 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ \hline 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{array}$$

$$(1000)_2 \times (1111)_2 = (1111000)_2$$

$$\begin{array}{r} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ \hline 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ \hline 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \end{array}$$

$$(1f4)_{16} + (251)_8 = (1235)_8$$

$$\begin{array}{r} 7 & 6 & 4 \\ 2 & 5 & 1 \\ \hline 1 & 2 & 3 & 5 \end{array}$$

$$(AB)_{16} + (100)_8 = (010101011)_2$$

$$\begin{array}{r}
 2 \ 5 \ 3 \\
 1 \ 0 \ 0 \\
 \hline
 \mathbf{3} \ \mathbf{5} \ \mathbf{3}
 \end{array}$$

$$(\mathbf{362})_{16} + (\mathbf{10101})_2 = (101101110111)_2$$

$$\begin{array}{ccccccccccccc}
 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\
 & & & & & & & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\
 \hline
 \mathbf{1} & \mathbf{0} & \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{0} & \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{0} & \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{1}
 \end{array}$$

$$(\mathbf{C34})_{16} + (\mathbf{350})_8 = (724768)_{10}$$

$$\begin{array}{r}
 3 \ 1 \ 2 \ 4 \\
 2 \ 3 \ 2 \\
 \hline
 7 \ 2 \ 4 \ 7 \ 6 \ 8
 \end{array}$$

$$(\mathbf{FC3})_{16} + (\mathbf{324})_8 = (4267)_8$$

$$(\mathbf{FC3})_{16} = (011111100011)_2$$

$$\begin{array}{r}
 3 \ 7 \ 4 \ 3 \\
 3 \ 2 \ 4 \\
 \hline
 \mathbf{4} \ \mathbf{2} \ \mathbf{6} \ \mathbf{7}
 \end{array}$$

$$(\mathbf{ABCD})_{16} + (\mathbf{3641})_8 = (131556)$$

$$(\mathbf{ABCD})_{16} = (001010101111001101)_2$$

$$\begin{array}{r}
 1 \ 2 \ 5 \ 7 \ 1 \ 5 \\
 3 \ 6 \ 4 \ 1 \\
 \hline
 \mathbf{1} \ \mathbf{3} \ \mathbf{1} \ \mathbf{5} \ \mathbf{5} \ \mathbf{6}
 \end{array}$$

$$(\mathbf{A4B})_{16} + (\mathbf{4602})_8 = (1001111001101)_2$$

$$(101001001011)_2 + (100110000010)_2$$

$$\begin{array}{r}
 1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 1 \\
 1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \\
 \hline
 \mathbf{1} \ \mathbf{0} \ \mathbf{0} \ \mathbf{1} \ \mathbf{1} \ \mathbf{1} \ \mathbf{0} \ \mathbf{0} \ \mathbf{1} \ \mathbf{1} \ \mathbf{0} \ \mathbf{1}
 \end{array}$$

$$(\mathbf{FB8CF})_{16} + (\mathbf{100110101})_2 = (3735004)_8$$

$$(\mathbf{FB8CF})_{16} = (11111011100011001111)_2$$

$$\begin{array}{cccccccccccccccccc}
 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\
 & & & & & & & & & & & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\
 \hline
 \textcolor{brown}{0} & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & \textcolor{brown}{0} & 1 & 1 & 0 & 1 & \textcolor{brown}{0} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0
 \end{array}$$

$$(\text{ABCDEF})_{16} + (\text{500})_{16} = (52747743)_8$$

$$(\text{ABCDEF})_{16} = (101010111100110111101111)_2$$

$$(500)_{16} = (764)_8$$

$$\begin{array}{r}
 5 \ 2 \ 7 \ 4 \ 6 \ 7 \ 5 \ 7 \\
 \quad \quad \quad 7 \ 6 \ 4 \\
 \hline
 \textcolor{brown}{5} \ 2 \ 7 \ 4 \ 7 \ 7 \ 4 \ 3
 \end{array}$$

$$(\text{C41})_{16} + (\text{746})_8 = (7047)_8$$

$$(\text{C41})_{16} = (110001000001)_2$$

$$\begin{array}{r}
 6 \ 1 \ 0 \ 1 \\
 \quad \quad \quad 7 \ 4 \ 6 \\
 \hline
 \textcolor{brown}{7} \ 0 \ 4 \ 7
 \end{array}$$

$$(\text{667})_8 + (\text{ACDC})_{16} = (44691)_{10}$$

$$\begin{aligned}
 (667)_8 &= 7X8^0 + 6X8^1 + 6X8^2 \\
 &= 7 + 48 + 384 \\
 &= 439
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (\text{ACDC})_{16} &= 12X16^0 + 13X16^1 + 12X16^2 + 10X16^3 \\
 &= 12 + 208 + 3072 + 40960 \\
 &= 44252
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r}
 4 \ 4 \ 2 \ 5 \ 2 \\
 \quad \quad \quad 4 \ 3 \ 9 \\
 \hline
 \textcolor{brown}{4} \ 4 \ 6 \ 9 \ 1
 \end{array}$$

$$(\text{BFD})_{16} + (\text{1110110111010})_2 = (24667)_8$$

$$(\text{1110110111010})_2 = (\text{1DBA})_{16}$$

$$\begin{array}{r}
 1 \ D \ B \ A \\
 \quad \quad \quad B \ F \ D \\
 \hline
 \textcolor{brown}{2} \ 9 \ \textcolor{brown}{B} \ 7
 \end{array}$$

$$(29B7)_{16} = (010100110110111)_2$$

$$(010100110110111)_2 = (24667)_8$$

$$(\text{11010})_2 * (\text{1111})_2 = (110000110)_2$$

$$1 \ 1 \ 0 \ 1 \ 0$$

$$\begin{array}{r}
 & & 1 & 1 & 1 & 1 \\
 & & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\
 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\
 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\
 \hline
 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\
 \hline
 \textbf{1} & \textbf{1} & \textbf{0} & \textbf{0} & \textbf{0} & \textbf{1} & \textbf{1} & \textbf{0}
 \end{array}$$

$$(\mathbf{CF9})_{16} + (\mathbf{8C9})_{16} = (\text{B200B})_{16}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{C} \quad \text{F} \quad 9 \\
 8 \quad \text{C} \quad 9 \\
 \hline
 \text{B} \quad \text{2} \quad \text{0} \quad \text{0} \quad \text{B}
 \end{array}$$

$$(\mathbf{01100110})_2 * (\mathbf{77})_8 = (1100100011010)_2$$

$$(01100110)_2 = (146)_8$$

$$\begin{array}{r}
 1 \quad 4 \quad 6 \\
 \times \quad \quad 7 \quad 7 \\
 \hline
 \text{1} \quad \text{4} \quad \text{4} \quad \text{3} \quad \text{2}
 \end{array}$$

$$(14432)_8 = (1100100011010)_2$$

$$(\mathbf{1997})_{16} * (\mathbf{1010011})_2 = (543733)_{10}$$

$$\begin{aligned}
 (1997)_{16} &= 7*16^0 + 9*16^1 + 9*16^2 + 1*16^3 \\
 &= 7 + 144 + 2304 + 4096 \\
 &= (6551)_{10}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (1010011)_2 &= 1*2^0 + 1*2^1 + 0*2^2 + 0*2^3 + 1*2^4 + 0*2^5 + 1*2^6 \\
 &= 1 + 2 + 16 + 64 \\
 &= (83)_{10}
 \end{aligned}$$

$$(6551)_{10} * (83)_{10} = (543733)_{10}$$

$$(\mathbf{FFC})_{16} * (\mathbf{743})_8 = (196436)_{10}$$

$$\begin{aligned}
 (\text{FFC})_{16} &= 15*16^2 + 15*16^1 + 12*16^0 \\
 &= 3840 + 240 + 12 \\
 &= 4092
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (743)_8 &= 7*8^2 + 4*8^1 + 3*8^0 \\
 &= 448 + 32 + 3 \\
 &= 483
 \end{aligned}$$

$$4092 * 483 = (196436)_{10}$$

Actividades



1. En parejas realizar conversiones de 2 ejercicios de cada una de las combinaciones de los sistemas de numeración.

Decimal- Binario

Decimal – Octal

Decimal – Hexadecimal

Binario - Decimal

Binario – Octal

Binario – Hexadecimal

Octal – Decimal

Octal – Binario

Octal – Hexadecimal

Hexadecimal - Decimal

Hexadecimal – Binario

Hexadecimal – Octal

QUIZ

Seleccionar la alternativa correcta.

SOLUCIÓN

REFERENCIA

- Alloza, J. M. (2009). *UF0465: Montaje de componentes y periféricos microinformáticos*. ic editorial. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?isbn=8416173532>
- Alonso, T. (1996). *Informática. Monografías profesionales*. Madrid: Ministerio de educación y cultura. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=AoYeAgAAQBAJ&pg=PA12&dq>
- Amaya, J. (2010). *Sistemas de Informacion Gerencial*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=mBc_CX92d88C&pg=PA8&dq
- Aranda, D. (2014). *Electrónica: Técnicas digitales y microcontroladores*. Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Dalaga. Recuperado el 20 de Enero de 2018, de <https://books.google.com.ec/books?id=aQS5DQAAQBAJ&printsec=>
- Areitio, G., & Areitio, A. (2009). *Informacion, Informática e Internet: del ordenador personal a la Empresa 2.0*. España: Vision Libros. Recuperado el 31 de Diciembre de 2017, de <https://books.google.com.ec/books?isbn=8499835252>
- Ariza, E. (1993). Introducción a la informática. *Redalyc*(3), 402. Recuperado el 21 de Enero de 2018, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26700324>
- Balderrama, M., Gonzales, J., Cruz, C., Peñafiel, K., Mamani, F., Zambrana, O., & Quitihuari, S. (2016). *Los Microprocesadores, Evolución y Futuro*. Bogota, Colombia: Iluminate. Obtenido de http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/riei/v8n1/v8n1_a03.pdf
- Barceló, M. (2008). *Una historia de la informática*. Barcelona: UOC S.A. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=8wwUowhAp_MC&pg=PA73&dq
- Beekman, G. (1999). *Introducción a la Computación*. México: Pearson. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?isbn=9684442823>
- Bermejo, M. R. (2008). *Dos abacos aos computadores*. Galicia: Universidade de Santiago de Compostela. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?isbn=849750917X>
- Berral, I. (2010). *Equipos microinformáticos*. Madrid, España: Editorial Paraninfo. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=mqm-FYlidSMC&dq=intel+pentium+iii&source=gbs_navlinks_s
- Carretero y otros., E. G. (2015). *Problemas resueltos de estructura de computadores*. (C. L. Carmona, Ed.) Madrid, España: Paraninfo. Recuperado el 2018 de Enero de 7, de <https://books.google.com.ec/books?id=SwDsBgAAQBAJ&pg=PA145&dq>
- Chacon, L. (2002). *Automatización de la Biblioteca*. San José, Costa Rica: EUNED. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=sn17yKx4UwwC&pg=PA1&dq>
- Chu, Y. (1975). *Organización y microprogramación del ordenador*. Barcelona, España: Reverté S.A. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?isbn=8429126449>
- De Freitas, V., & Yáber, O. (1 de Marzo de 2015). Una propuesta de arquitectura para los Sistemas Informáticos de Gestión del Conocimiento en Instituciones de Educación Superior. *Revistas Espacios*, 36(10). Recuperado el 19 de Enero de 2018, de <http://www.revistaespacios.com/a15v36n10/153610E2.html>
- De la Puente, C. (1996). *SPSS/PC+: una guía para la investigación*. Madrir: Complutense. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=K2zLIERdmUC&dq=como+guarda+la+informacion+las+cinta+magnetica&source=gbs_navlinks_s
- Desongles, J. (2005). *Ayudante técnico de informática de la Junta de andalucía: Temario*. (segunda ed., Vol. II). Sevilla, España: Editorial MAD. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=CJnwTDObdgIC&dq=procesador+del+a%C3%B3l+1972+intel+8008&source=gbs_navlinks_s

- Eck, D. J. (2009). *Introducción a la programación usando Java* (Quinta ed.). (I. C. Luis E. Ramos, Trad.) Geneva, Nueva York, Estados Unidos. Recuperado el 1 de Enero de 2018, de <https://books.google.com.ec/books?id=vBDDAwAAQBAJ&pg=PA4&dq#v=onepage&q>
- García, F., Carretero, J., García, J., & Exposito, D. (2015). *Problemas resueltos de estructura de computadores*. Madrid, España: Paraninfo S.A. Recuperado el 1 de Enero de 2018, de <https://books.google.com.ec/books?isbn=8428337012>
- García, M. (2006). *Apuntes de organización de computadores*. (U. d. Oviedo, Ed.) Oviedo. Recuperado el 21 de Enero de 2018, de https://books.google.com.ec/books?id=d0IDEsqbD4wC&dq=memoria+cache&hl=es&source=gbs_navlinks_s
- García, M., & Lopez, J. (2007). *Apuntes de organización de computadores*. Asturias, España: Ediciones de la Universidad de Oviedo. Recuperado el 6 de Enero de 2018, de <https://books.google.com.ec/books?isbn=8483176068>
- Garrido, A. (2006). *Fundamentos de programación en C++* (Primera ed.). Las Rozas, Madrid, España: Publicaciones Delta. Recuperado el 21 de Enero de 2018, de <https://books.google.com.ec/books?id=OC17arE5xukC&pg=PA2&dq=>
- Gómez, D., Ania, J., Gassó, T., Del Castillo, L., Santos, M., Gonzales, J., . . . Silva, L. (2005). *Manual Del Auxiliar Administrativo de Instituciones Sanitarias*. (Vol. 1). Sevilla, España: MAD-Eduforma. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=k19C9NmiDSMC&dq=intel+pentium+iii&source=gbs_navlinks_s
- Gutiérrez, J. (3 de Octubre de 2013). Perfil de la planificación y organización de las tecnologías de información y comunicación en la universidad. *REVISTA CIENTÍFICA IN CRESCENDO*, IV(2), 273. Recuperado el 19 de Enero de 2018, de <http://revistas.uladech.edu.pe/index.php/increcendo/article/view/4>
- Hennessy, J., & Patterson, D. (1993). *Arquitectura de computadoras Un enfoque Cuantitativo* (Primera Edición ed.). España: McGraw-Hill. Recuperado el 21 de Enero de 2018, de <https://www.freelibros.org/ingenieria/arquitectura-de-computadores-un-enfoque-cuantitativo-1ra-edicion-john-l-hennessy-david-a-patterson.html>
- Jara, S., & Perez, O. (2005). *Taller de computo, descubre construyendo*. Zapopan, Jalisco, Mexico: umbral. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=v8MioUY_OSAC&pg=PT12&dq=
- López, J., & García, M. (2007). *Apuntes de organización de computadores*. Oviedo, España: Textos universitarios Ediuno. Recuperado el 21 de Enero de 2018, de <https://books.google.com.ec/books?id=d0IDEsqbD4wC&pg=PA240&dq=>
- Mancia, J. (2014). Relatos, Mapas Conceptuales y Arquitectura de Computadores. (D. d. Computadores, Ed.) *Enseñanza y Aprendizaje de Ingeniería de Computadores*(4). Recuperado el 19 de Enero de 2018, de https://atc.ugr.es/pages/actividades_extension/n4_revista_eaic_2014/%21
- Mano, M. M. (1994). *Arquitectura de computadoras* (Tercera ed.). (C. S. ARCHITECTURE, Trad.) Los Angeles, California: Pearson. Recuperado el 2 de Enero de 2018, de <https://books.google.com.ec/books?id=2wWZyKu60cAC&pg=PA299&dq=>
- Marroquin, N. (2010). *Tras los pasos de un... Hacker*. Quito, Ecuador: NMC Research Cía Ltda. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=tSdGxtSrlU8C&dq=tercera+generacion+circuitos+integrados&source=gbs_navlinks_s

- Martin, P., Oliva, J., & Manjavacas, C. (2010). *Montaje y mantenimiento de equipos* (primera ed.). Madrid, España: Editorial Paraninfo. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=JLoKKnuTvTsC&source=gbs_navlinks_s
- Martin, P., Oliva, J., & Manjavacas, C. (2014). *Montaje y mantenimiento de equipos* (segunda ed.). Madrid, España: Editorial Paraninfo. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=n3O6AwAAQBAJ&dq=MONTAJE+Y+MANTENIMIENTO+DE+EQUIPOS+2+oliva&source=gbs_navlinks_s
- Martos, F., Calvo, J., Gonzales, J., Salamanca, Roberto, Santos, M., . . . Milan, D. (2005). *Auxiliares Administrativos de la Universidad de Salamanca. Temario* (tercera ed.). Sevilla, España: MAD. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=HuV9wJ1kp00C&dq=EL+Intel+Pentium+Itanium&source=gbs_navlinks_s
- Mathur, A. (1989). *Introduction to Microprocessors*. New Delhi: McGraw-Hill Education. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=Gky_Gjk4De0C&dq=Zilog+Z80&source=gbs_n_avlinks_s
- Mesa, A. M. (2005). *Guía práctica para manejar y reparar el computador* (Onceava ed.). Medellín, Colombia. Recuperado el 6 de Enero de 2018, de <https://books.google.com.ec/books?id=eAsV2valenkC&pg=PA103&dq>
- Morris, M. (1982). *Lógica digital y diseño de computadores*. (P. Educación, Ed.) Atlacomulco: reimpresa. Recuperado el 3 de Enero de 2018, de <https://books.google.com.ec/books?id=Jadk9JigJs4C&dq>
- Morris, M. (1994). *Arquitectura de computadoras* (Tercera Edicion ed.). Pearson Educación. Recuperado el 21 de Enero de 2018, de <https://www.freelibros.org/tag/m-morris-mano>
- Orenga, M., & Manonellas, G. (2011). Sistema de memoria. *Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya*, 68. Recuperado el 3 de Enero de 2018, de [https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Estructura_de_computadores/Estructura_de_computadores_\(Modulo_4\).pdf](https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Estructura_de_computadores/Estructura_de_computadores_(Modulo_4).pdf)
- Osuna, S., & Busón, C. (2007). *Convergencias de medios : la integración tecnológica en la era digital*. Barcelona, España: Icaria Editorial. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=6L2k_tj8j88C&dq=eniac+que+es&source=gbs_navlinks_s
- Pabón, H. O. (2005). *Sistemas Operativos Modernos* (Primera ed.). Medellín, Colombia: Sello. Recuperado el 1 de Enero de 2018, de <https://books.google.com.ec/books?id=3Hb6f3gyCxUC&pg=PA19&dq>
- Pardo, D., & Bailón, L. (2006). *Fundamentos de electrónica digital* (Vol. 76). Salamanca, España: Universidad de Salamanca. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=mrLBFWWQhM8C&dq=organizacion+2d&hl=es&source=gbs_navlinks_s
- Parhami, B. (2007). *Arquitectura de Computadoras De los Microprocesadores a las Supercomputadoras*. México: McGraw-Hill. Recuperado el 21 de Enero de 2018, de <https://www.freelibros.org/ingenieria/arquitectura-de-computadoras-de-los-microprocesadores-a-las-supercomputadoras-behrooz-parhami.html>
- Pardo, E. (1993). *Microinformática de gestión*. Oviedo, Austria, España: Universidad de Oviedo. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=RMDWpaaJ0m8C&dq=disco+magnetico&source=gbs_navlinks_s

- Patterson, D., & Hennessy, J. (2000). *Estructura y diseño de computadores: interficie circuitería-programación* (Vol. 2). Barcelona, España: Reverté S.A. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=rEjaLxQ4bl8C&dq=disco+magnetico&source=gbs_navlinks_s
- Peplow & Shenouda. (2010). *Digital System Design - Use of Microcontroller*. Kwa-Zulu Natal, Sudáfrica: River Publishers. Recuperado el 2018 de Enero de 6, de <https://books.google.com.ec/books?id=dtvZtUfqEOMC&pg=PA174&dq>
- Perez, M. (2013). *Una historia de las matemáticas: retos y conquistas a través de sus personajes*. Madrid, España: Editorial vision libros. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=6hBZBQAAQBAJ&dq=el+abaco+y+la+pascali+na&source=gbs_navlinks_s
- Pérez & Morera. (2002). *Conceptos de sistemas operativos*. Madrid, España: Amábar, S.L. Recuperado el 1 de Enero de 2018, de https://books.google.com.ec/books?id=LY2P_VSuZ3cC&pg=PA229&dq
- Rafiquzzaman, M. (2005). *Fundamentals of Digital Logic and Microcomputer Design* (Vol. 5). Pomona, California, EEUU: John Wiley & Sons. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=1QZEawDm9uAC&dq=Intel+Pentium+III+Xeon&source=gbs_navlinks_s
- Ramirez, E., & Weiss, M. (1986). *Introducción a los microprocesadores: equipo y sistemas*. DF, Mexico: Limusa. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=Boih9s8uVP4C&dq>
- Rogers, E., & Larsen, J. (1986). *La fiebre del silicón valley*. Barcelona, España: Reverté S.A. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=UTTA9_d0qX4C&dq=microprocesador+intel+8080&source=gbs_navlinks_s
- Sánchez, L. (2006). *Informática I:Un enfoque constructivista* (Primera ed.). (P. Guerrero, Ed.) México: Pearson. Recuperado el 20 de Enero de 2018, de <https://books.google.com.ec/books?id=AdZ5zLty3EkC&pg=PA18&dq>
- Sanchis, E. (2002). *Sistemas electrónicos digitales: Fundamento y diseño de aplicaciones*. Aldaya, València, España: Publicacions de la Universitat de València. Recuperado el 21 de Enero de 2018, de <https://books.google.com.ec/books?isbn=8437055172>
- Santamaría, E. (1993). *Electrónica digital y microprocesadores* Madrid, España: Biblos Industria Gráfica, S.L. (Vol. 4). (U. P. Comillas, Ed.) Recuperado el 22 de Enero de 2018, de <https://books.google.com.ec/books?id=7dk7YCu0HMC&pg=PA226&dq>
- Silva, M. (2015). *Sistemas Operativos* (Primera ed.). Buenos Aires, Argentina: Alfaomega. Recuperado el 6 de Enero de 2018, de <https://books.google.com.ec/books?id=N2MZDQAAQBAJ&pg=PT44&dq>
- Stallings, W. (2006). *Organización y Arquitectura de Computadores* (Séptima Edición ed.). Madrid: Pearson Educación, S.A. Recuperado el 15 de Enero de 2018, de <https://www.elsolucionario.org/organizacion-y-arquitectura-de-computadores-william-stallings-7ed/>
- Stallings, W. (2007). *Organización y arquitectura de computadores* (Séptima ed.). Madrid, España: PEARSON-PRENTICE HALL. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?isbn=8489660824>
- Seas, J., Castro, J., & Corralez, M. (2004). *Informática Educativa: Ampliando Escenarios Para El Aprendizaje*. San Jose, Costa Rica: EUNED. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=7rH0Eq5GK4cC&dq=Informática+Educativa:+Ampliando+Escenarios+Para+El+Aprendizaje+año&source=gbs_navlinks_s

- Tanenbaum, A. S. (2000). *Organización de Computadoras un enfoque Estructurado* (Cuarta Edicion ed.). México: Pearson Educacion. Recuperado el 21 de Enero de 2018, de <https://books.google.com.ec/books?isbn=9701703995>
- Toledo, M. (2010). *El resumen automático y la evaluación de traducciones en el contexto de la traducción especializada*. Peter Lang. Recuperado el 21 de Enero de 2018, de <https://books.google.com.ec/books?id=qD-SbLK71TcC&pg=PA100&dq=>
- Tomasi, W. (2003). *Sistemas de comunicaciones electrónicas* (Cuarta ed.). (V. G. Gloria Mata, Trad.) Arizona, Phoenix: Prentice Hall. Recuperado el 21 de Enero de 2018, de https://books.google.com.ec/books?id=_2HCio8aZiQC&pg=PA524&dq=
- Ujaldon, M. (2003). *Arquitectura del PC* (Vol. 1). Malaga, España: Editorial Megamultimedia S.L. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=y-Bek3q8lYUC&dq=Intel+4004&source=gbz_navlinks_s

GLOSARIO

Almacenamiento: establecimiento que funciona como depósito.

Arquitectura: arte y técnica de diseñar, proyectar y construir edificios y espacios públicos.

Atributo: constituyente sintáctico que permite la expresión de alguna cualidad de un complemento, una preposición, un verbo sustantivado o un sustantivo.

Bit: en informática y otras disciplinas, unidad mínima de información, que puede tener solo dos valores (cero o uno).

Byte: conjunto de 8 bits que recibe el tratamiento de una unidad y que constituye el mínimo elemento de memoria direccionable de una computadora.

Chipset: un chipset es el conjunto de circuitos integrados diseñados con base en la arquitectura de un procesador, permitiendo que ese tipo de procesadores funcionen en una placa base.

Circuitería: base que usa para construir dispositivos electrónicos como torretas o módulos, y también para muchos explosivos.

Coprocesador: es un microprocesador de un ordenador utilizado como suplemento de las funciones del procesador principal (la CPU).

Cuantificar: expresar mediante números aspectos cualitativos de la realidad.

Datos: representación simbólica de un atributo o variable cuantitativa o cualitativa.

Disipar: hacer desaparecer una cosa de la vista poco a poco por la disgregación y dispersión de sus partes.

Eficiente: que realiza o cumple un trabajo o función a la perfección.

Estructura: conjunto de elementos que caracterizan un determinado ámbito de la realidad o sistema. Conjunto de relaciones que mantienen entre sí las partes de un todo.

Hito: acontecimiento puntual y significativo que marca un momento importante en el desarrollo de un proceso o en la vida de una persona.

Interconexión: conexión entre dos o más sistemas de producción y distribución de energía eléctrica para el intercambio de corriente.

Jerarquía: es un orden de elementos de acuerdo con su valor.

Mecanismo: elementos destinados a transmitir y/o transformar fuerzas y/o movimientos desde un elemento motriz (motor) a un elemento conducido (receptor), con la misión de permitir al ser humano realizar determinados trabajos con mayor comodidad y menor esfuerzo.

Micrones o micra: es una unidad de longitud equivalente a una millonésima parte de un metro.

Microordenadores: es una computadora de propósito general construida sobre la base de circuitos integrados y en cuya arquitectura el componente principal es un microprocesador

Multiplexado: es la combinación de dos o más canales de información en un solo medio de transmisión usando un dispositivo llamado multiplexor.

No enmascarable: es un tipo especial de interrupción usada en la mayoría de los microordenadores como el IBM PC y el Apple II.

Organización: grupo social formado por personas, tareas y administración, que interactúan en el marco de una estructura sistemática para cumplir con sus objetivos.

Overclocking: significa “sobre el reloj” y se usa en el mundo de la informática para describir el proceso de aumentar la velocidad del reloj de componentes como el CPU y el GPU para que corran más rápidamente de lo que fueron diseñados para funcionar.

Paralelismo: figura literaria y artística que consiste en repetir una misma estructura varias veces, pero alterando algún elemento.

Periférico: dispositivo electrónico físico que se conecta o acopla a una computadora, pero no forma parte de su núcleo básico (CPU, memoria, placa madre, alimentación eléctrica).

Predecesor: persona que precedió a otra en un empleo, ocupación, cargo o dignidad.

Procesamiento: ejecución de diversas instrucciones por parte del microprocesador, de acuerdo a lo que indica un programa.

Sistema: conjunto de elementos relacionados entre sí y que funcionan como un todo.

Transferencia: traspaso de información de diferente tipo de un determinado tipo de aparato a otro similar o de distinto tipo.

Transistores: es un dispositivo electrónico semiconductor utilizado para entregar una señal de salida en respuesta a una señal de entrada

Zócalo: banda horizontal de madera, azulejos, tela, papel pintado, etc., con que se adorna o protege la parte inferior de una pared, que puede levantar pocos centímetros o llegar a media altura.

SIGLAS

AGP: *Accelerated Graphics Port* (puerto de gráficos acelerados).

AMR: *Audio/Modem Riser.*

BIOS: (*Basic Input Output System*). Sistema básico de entrada y salida. Programa que contiene instrucciones detalladas que activan dispositivos periféricos.

Bit: unidad mínima de información, que puede tener solo dos valores (cero o uno).

CI: Circuito integrado.

CMOS: *Complementary Metal Oxide Semiconductor* (semiconductor complementario de óxido metálico). Sección de la memoria de un computador donde se guarda la información y los programas que ayudan en el arranque de la PC (BIOS).

CNR: *Communication and Networking Riser* (elevador de Comunicaciones y red).

CPLD: *Complex programmable Logic Device* (Dispositivo lógico programable complejo).

CPU: *Central processing unit*, (unidad central de proceso).

DF: Dirección física.

DMA: *Direct Memory Access* (memoria de acceso directo).

DRAM: *Dynamic Random Access Memory* (RAM Dinamica).

EEPROM: eléctricamente EPROM.

EISA: *Extended Industry Standard Architecture.*

EPROM: erasable PROM.

Mc: memoria caché.

MCA: *Micro Channel Architecture.*

Mp: Memoria principal.

NVRAM: *Non-volatile random access memory* (Memoria de acceso aleatorio no volatil) Memoria que no pierde sus datos e información, aunque se desconecte el ordenador.

PCI: *Peripheral Component Interconnect.*

PROM: Programable ROM.

RAM: *Random Access Memory* (Memoria de acceso Aleatorio).

ROM: *Read Only Memory.*

SRAM: *Static Random Access Memory* (RAM Estática).

USB: *Universal Serial Bus.*

VESA: *Video Electronics Standards Association.*

Comenzado el domingo, 16 de junio de 2024, 12:51

Estado Finalizado

Finalizado en domingo, 16 de junio de 2024, 13:29

Tiempo empleado 38 minutos 11 segundos

Puntos 10.00/10.00

Calificación 5.00 de 5.00 (100%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Según el modelo de Von Neumann, es la parte donde se almacenan los programas y la información:

- a. La memoria ✓
- b. En los dispositivos de entrada y salida
- c. La unidad de control
- d. La unidad lógico-aritmética o ALU

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Una de las innovaciones del modelo Von Neumann es que las instrucciones o programas se almacenaban en:

- a. Los dispositivos de entrada y salida
- b. La memoria ✓
- c. La unidad de control
- d. Las memorias externas

Pregunta 3

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Según el modelo de Von Neumann, es el cerebro de la computadora:

- a. La unidad central de procesamiento ✓
- b. El disco duro
- c. La interfase central
- d. La tarjeta madre

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Según el modelo de Von Neumann, los dispositivos de entrada o salida deben comunicarse con:

- a. El caché
- b. La memoria
- c. El procesador ✓
- d. Unidad lógico-aritmética o ALU

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Fabricar una máquina infinita de Turing es imposible, ya que se necesita un componente que no se puede construir, este es:

- a. Infinitas personas que manipulen la máquina
- b. Cabeza de lectura/escritura infinitamente rápida
- c. Celdas de la cinta de datos con caracteres infinitos
- d. Cinta de datos infinita ✓

Pregunta 6

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Según el modelo de Von Neumann, los programas se ejecutan de forma:

- a. Secuencial ✓
- b. Paralela
- c. Lineal
- d. Aleatoria

Pregunta 7

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

El equivalente en el modelo de Von Neumann de la cinta de datos de la máquina de Turing es:

- a. Los dispositivos de entrada y salida
- b. La unidad lógico-aritmética o ALU
- c. La unidad central de procesamiento
- d. La memoria ✓

Pregunta 8

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Otro término utilizado que también se refiere a la máquina de Turing es:

- a. Máquina de Von Neumann
- b. Máquina de cinta
- c. Máquina de computo ✓
- d. Máquina independiente

Pregunta 9

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Según el modelo de Von Neumann, es la parte encargada de realizar las operaciones matemáticas y de lógica que requieren los programas:

- a. La unidad lógico-aritmética o ALU ✓
- b. La memoria
- c. Los dispositivos de entrada y salida
- d. La unidad de control

Pregunta 10

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Según el modelo de Von Neumann, es la parte que se puede comunicar directamente con la memoria:

- a. Los dispositivos de entrada
- b. La unidad central de procesamiento ✓
- c. Unidad lógico-aritmética o ALU
- d. Los dispositivos de salida

Comenzado el	jueves, 6 de junio de 2024, 22:28
Estado	Finalizado
Finalizado en	jueves, 6 de junio de 2024, 22:47
Tiempo empleado	18 minutos 46 segundos
Calificación	3.00 de 5.00 (60%)

Pregunta 1

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

¿Qué tipo de mundo quería descubrir el padre Rafael García Herreros a través de la educación?

- a. Un mundo de travesías y utopías para Colombia.
- b. Un mundo de universidades para el descubrimiento de una mejor sociedad.
- c. Un mundo de conocimientos y responsabilidades sociales. ✗
- d. Un mundo invadido por la ciencia y la técnica.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Con qué quedará el hombre cuando todo se haya resuelto en el país?

- a. Con la belleza e inteligencia de su ser.
- b. Con la inconformidad de la existencia.
- c. Con los campos y jardines florecidos.
- d. Con su propio misterio, origen y fin. ✓

Pregunta 3

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

¿Qué no debe salir de la boca del padre Rafael hacia el hombre?

- a. Una sola palabra que lo hiera.
- b. Envidias y disgustos apasionados.
- c. Conversaciones de odio y rencor. ✗
- d. Acciones de deshonra y dolor.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Qué aspectos del hombre resalta el padre Rafael García Herreros?

- a. El heroísmo, el amor, la abnegación y lo extraordinario. ✓
- b. Su amor por los demás, su entrega y servicio.
- c. La historia, la poesía, la ciencia y el arte.
- d. Su presencia, su historia y su forma humana.

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

Las escuelas que conformaban la Academia Científica Juvenil son:

- a. Rocherau, Crespel, Pitágoras, Kepler, David y Le Nezet. ✓
- b. Rocherau, Crespel, Pitágoras, Eudista, David y Le Nezet.
- c. Rocherau, Pitágoras, Eudista, David y Le Nezet.
- d. Rocherau, Pitágoras, Eudista, Kepler y Le Nezet.

Pregunta 6

Incorrecta

Se puntuá 0.00 sobre 0.50

¿Qué debían saber los colombianos sobre la Universidad, según el padre Rafael García Herreros?

- a. Su construcción como una institución marcada por principios cristianos y morales.
- b. Una institución que promovía los valores cristianos y la responsabilidad social. ✗
- c. Su construcción era para los jóvenes y para una nueva patria.
- d. Una institución de educación superior que permitía el acceso a los colombianos.

Pregunta 7

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Cuál es la tiranía que prefieren los habitantes de El Minuto de Dios?

- a. La del orden, justicia y equidad para los colombianos.
- b. La del progreso, el orden, el estudio y la colaboración. ✓
- c. La del servicio por los pobres y necesitados.
- d. La de la ignorancia por la pobreza y la indisciplina.

Pregunta 8

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Quiénes eran las personas que no tenían estudio y llegaban al Ateneo Juan Eudes?

- a. Los jóvenes que reprobaban el año y en sus colegios les cerraban las puertas para seguir formándose. ✓
- b. Los adultos analfabetos que eran vecinos del barrio Minuto de Dios.
- c. Los adultos que habían dejado los estudios y buscaban centros de validación educativa.
- d. Los niños cuyos padres no tenían cómo pagar un colegio caro de la época.

Pregunta 9

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Qué debe ser lo justo que se exija en la sociedad?

- a. El compromiso por la transformación de mejores realidades.
- b. El cumplimiento de un compromiso colectivo y comunitario. ✓
- c. La donación de mercados y trabajos por los más necesitados.
- d. La colaboración y servicio orientado a los pobres.

Pregunta 10

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

¿Qué elemento ha llenado la historia de poemas, ciencia y civilización a través del hombre?

- a. La innovación.
- b. La inteligencia.
- c. La creatividad.
- d. La inmensidad. ✗

Desarrollo de Sistemas Socio Técnicos en el área de Seguridad y Salud Ocupacional de una empresa de servicio.

Manrique Valenzuela, Katy
Pontificia Universidad Católica del Perú

Gonzalez Álvarez, Miguel Domingo
Pontificia Universidad Católica del Perú

Resumen

Los sistemas socio técnicos buscan la optimización conjunta de los sistemas técnico y social y sus principios se encuentran difundidos entre las empresas como parte del paradigma actual de la organización del trabajo. En esta investigación se emplea un estudio de caso del área de seguridad y salud ocupacional de una empresa de servicios peruana con el objetivo de indagar sobre el nivel de aplicación del enfoque de sistemas socio técnicos. El resultado de la investigación indica que un sistema socio técnico tiene que ser parte de una gestión colectiva, que integre los aspectos sociales, ambientales, culturales y que brinde la oportunidad para cambios sociales deseados y no impuestos en el desarrollo de los servicios.

Abstract

The socio technical systems look for the joint optimization of both systems and their principles are diffused between the companies like part of the current paradigm of the organization of the work. This research is a case study of the area of safety and occupational health of a Peruvian services company. The objective is to explore on the level of application of the socio technical systems. The results of the research indicates that a socio technical systems has to be part of a collective administration that integrates the social, environmental and cultural aspects.

Introducción

El desarrollo de sistemas socio técnicos, es un aporte importante para la dirección de las empresas en la medida que la identificación de los elementos organizacionales, que favorecen la generación, la transferencia y la integración del conocimiento organizativo, puede ser aprovechada para mejorar la eficiencia y efectividad de la gestión empresarial; y como consecuencia de ello su competitividad.

La presente investigación es un estudio de caso (Yin, 2005) de carácter descriptivo sobre el desarrollo de sistemas socio técnicos en el área de seguridad y salud ocupacional de una empresa de servicios. Los sistemas socio-técnicos permiten evitar el exceso de especialización y propendan a la flexibilidad laboral, incrementan la responsabilidad del trabajador en el producto final, incorporan controles de calidad del producto en todas sus etapas, así como, facilitan alcanzar consensos y buenas relaciones entre todos los grupos de interés, basados en un marco de respeto y diálogo transparente e intercultural (Trist, 1981).

Inicialmente, se revisa el modelo conceptual de sistemas socio técnicos, incluyendo sus principios, métodos y niveles. Luego se realizan dos estudios de caso. En el primero se valida la metodología de análisis de sistemas socio-técnicos al caso documentado de la empresa Mitsubishi (Niepce y Molleman, 2002). En el segundo caso se explora en profundidad la aplicación de estos sistemas a la empresa peruana KATMA. Finalmente se presentan las recomendaciones y conclusiones de la investigación.

1. Sistemas Socio Técnicos

Los Sistemas Socios Técnicos se desarrollan en el Instituto Tavistock con los trabajos de Bamforth (1951); Emery (1959) y Trist (1960). Estos sistemas son analizados años después por autores como Perrow (1978); Ropohl (1982); Cummings y Worley (1993); Badham, Clegg y Wall (2000) y de Geels (2004).

Para Bamforth (1951) un sistema socio técnico, es un intento teórico de equilibrar las necesidades socio-psicológicas humanas con las metas organizacionales. Para ello plantea dos supuestos: (1) La producción orgánica se desarrolla a través de la optimización de los sistemas sociales y técnicos. (2) Existe un intercambio constante entre el sistema de trabajo y el medio ambiente en general.

Para Emery (1959) un sistema socio técnico trata acerca de los aspectos sociales de las personas y la colectividad y los aspectos técnicos de la estructura organizacional y procesos. Aquí, técnica no implica necesariamente la tecnología material, su enfoque es sobre los procedimientos y los conocimientos conexos. El término "Técnica" es usado para referirse a la estructura y un sentido más amplio de tecnicismos. "Socio Técnico" se refiere, a la interrelación de aspectos sociales y técnicos de una organización o la sociedad en su conjunto. Por lo tanto, el término "Teoría Socio Técnico", es la optimización conjunta, con un énfasis común en el logro de ambos, la excelencia en prestaciones técnicas y la calidad de vida de las personas en el trabajo.

Para Trist (1960) un sistema socio técnico describe sistemas que implican una compleja interacción entre los seres humanos, máquinas y los aspectos ambientales del sistema de trabajo. El corolario de esta definición, es que todos estos factores: personas, máquinas y contexto, necesitan ser considerados en el desarrollo de tales sistemas socios técnicos.

Para Ropohl (1982) un sistema socio técnico es una herramienta poderosa para describir los fenómenos sociales y técnicos, personas y máquinas, la tecnificación de la sociedad y la socialización de la tecnología. El autor parte de la premisa que casi nadie tiene un conocimiento general de la sociedad técnica; ya que tienden a ignorar las preocupaciones sociales de su trabajo; o no se acercan mucho a la tecnología, siendo reacios a considerar la aplicación de objetos técnicos.

Para Cummings y Worley (1993) la teoría de los sistemas socio técnicos tiene dos premisas básicas. Una de ellas es que "los sistemas de trabajo efectivos deben perfeccionar conjuntamente las relaciones entre sus partes sociales y técnicas". La segunda premisa es que "dichos sistemas deben administrar de una manera efectiva la frontera que los separa y los relaciona con el ambiente", de tal manera que haya intercambios efectivos con el ambiente, junto con una protección de las perturbaciones externas. Además, la puesta en práctica de los sistemas socio técnicos se considera como "altamente participativa", ya que

involucra a todos los interesados pertinentes, incluyendo empleados, ingenieros, expertos del personal y gerentes.

Para Badham, Clegg y Wall (2000) las tareas técnicas se combinan con trabajos de personas y responsabilidades asignadas a grupos. Cualquier análisis o rediseño del subsistema social implica revisar los trabajos y sus correspondientes roles sociales, ya que los cambios tendrán gran impacto en el subsistema técnico y a su vez, importantes repercusiones que en el mejoramiento o empeoramiento de la calidad de vida en el trabajo.

Para Geels (2004) los sistemas socio técnicos resaltan la importancia del pasaje del análisis artefacto/organización al de sistemas/redes, y de la creación, difusión, utilización de las tecnologías y la red de agentes. Incorpora el componente social como elemento del sistema y fijan una posición ontológica que distingue entre el sistema comprendido como recurso, aspecto material, los actores implicados en el mantenimiento y cambio del sistema y las reglas e instituciones que orientan las percepciones de los actores y las actividades.

Las organizaciones dentro de un enfoque de sistema socio técnico están constituidas de tres subsistemas o elementos principales (Kingdon 1973:95):

1.- *Sistema técnico o de tareas*, que involucra el flujo de trabajo, la tecnología empleada, las actividades requeridas por la tarea.

2.- *Sistema gerencial o administrativo*, que involucra la estructura organizacional, las políticas, los procedimientos y las normas, el sistema de incentivos y de sanciones, la toma de decisiones y el empleo de elementos para facilitar los procesos administrativos.

3.- *Sistema Social*, que involucra la cultura organizacional, con los valores, las normas y la satisfacción de las necesidades personales, tales como el nivel motivacional de los colaboradores y sus actitudes individuales.

En la Figura 1, se visualiza la interrelación recíproca de los tres sistemas gerencial, social y técnico.

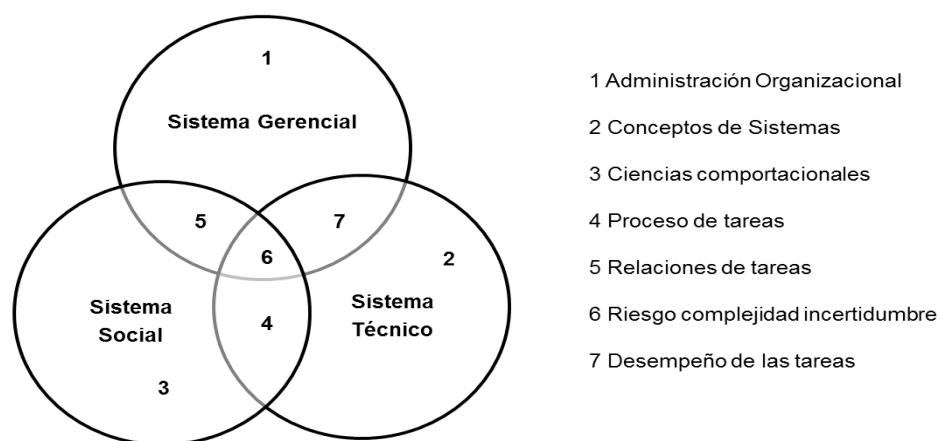


Figura 1: Interrelación recíproca de los tres sistemas

Fuente: Kingdon 1973:95

El *sistema gerencial*, debe velar por la administración organizacional y es el responsable del desarrollo organizacional y la toma de decisiones. Así, este sistema busca mejorar las relaciones entre los sistemas social y técnico, encaminándolos al cumplimiento de objetivos y metas organizacionales bien definidos, desarrollando así una cultura colaboradora, debido a que los resultados operacionales se verán afectados en el grado en que los individuos y grupos no colaboren.

El *sistema social*, debe desarrollar el soporte para el flujo de información requerido por el sistema técnico, siendo este reestructurado cuando las demandas para el flujo de información se vuelven incompatibles con la capacidad de respuesta del sistema social.

El *sistema técnico*, debe garantizar el flujo de información técnica, que limita y ajusta al sistema social a las necesidades del desarrollo de las tareas y es, a su vez, vincula las tareas y relaciones de tareas, teniendo como criterio la capacidad de los miembros individuales de la organización.

En la Tabla 1 se visualiza como el sistema socio técnico busca también el cambio del viejo paradigma al nuevo paradigma, por el enorme impacto que tiene el sistema técnico sobre la estructura organizacional, sobre las relaciones humanas y sobre el sistema administrativo. Hoy en día este nuevo paradigma continúa vigente siendo aplicado en diversas organizaciones, favoreciendo la generación, la transferencia y la integración del conocimiento organizativo y como consecuencia de ello la mejorar la eficiencia y efectividad de la gestión empresarial.

Tabla 1 Viejo Paradigma vs. Nuevo Paradigma

VIEJO PARADIGMA	NUEVO PARADIGMA
Centrado en tecnología	Optimización continua
El hombre como extensión de la maquina	El hombre como complemento de la máquina
El hombre como parte intercambiable	El hombre como recurso a desarrollar
Máxima subdivisión del trabajo	Óptimo agrupamiento del trabajo
Habilidades estrechas	Multil habilidades
Controles externos	Controles Internos
Estructuras pirámides	Estructuras planas
Aversión al riesgo	Innovación
Solo propósitos de la organización	También propósitos de miembros sociedad
Competencia	Colaboración
Alineación	Compromiso

Fuente: Trist (1981)

En la Figura 2 se visualizan los requerimientos sociales teniendo como ejes las necesidades de crecimiento versus las necesidades sociales, analizando en sus cuadrantes lo siguiente: (1) diseño del trabajo tradicional, (2) diseño tradicional de grupos, (3) enriquecimiento del trabajo y (4) grupos auto - regulados.



Figura 2: Requerimientos Sociales

En la Figura 3 se visualizan los requerimientos tecnológicos teniendo como ejes el incremento en la tarea versus la interdependencia tecnológica, analizando en sus cuadrantes el (1) diseño del trabajo tradicional, (2) diseño tradicional de grupos, (3) enriquecimiento del trabajo y (4) grupos auto - regulados.



Figura 3: Requerimientos Tecnológicos

La sinergia entre los sistemas técnicos y sociales puede lograrse sólo si ambas partes son estrechamente integradas. Uno de los retos teóricos importantes con respecto a sistemas es

explicar ¿Cómo esta integración puede suceder, por qué factores está influenciado, y cómo pueden observarse?

Sociólogos como Luhmann (1995) y Habermas (1981) identifican la comunicación entre toda clase de actividades humanas, como el componente más relevante de los sistemas sociales. En esa investigación se destaca el papel de la comunicación, cuando se trata de entender la integración social y las estructuras técnicas.

1.1. Principios

Los principios de los Sistemas Socio Técnicos a nivel de persona o grupo son señalados por Emery (1978) y son los siguientes:

1. Variedad óptima de tareas en el trabajo.
2. Un patrón significativo de las tareas que se le da a cada trabajo, un semi-balance de una sola tarea o en general.
3. Margen para el establecimiento de normas de calidad y cantidad de la producción y un retorno adecuado de conocimiento de los resultados.
4. La inclusión en el trabajo de algunas de las tareas auxiliares y preparatorias.
5. La inclusión de un cierto grado de atención, habilidad, conocimiento o esfuerzo que es digno de respeto en la comunidad.
6. La inclusión de alguna contribución perceptible a la utilidad del producto para el consumidor.

1.2. Niveles de Sistemas Socio Técnicos

Los niveles de Sistemas Socio Técnicos son propuestos por Trist (1981) y son los siguientes:

- a. *Sistemas Primarios de Trabajo*: Enfoque sobre los subsistemas de grupos de trabajo.
- b. *Sistema Organizacional*: Enfoque sobre la organización como un todo, sus procesos y estructura.
- c. *Nivel Macro social*: Enfoque a nivel de sistemas en comunidades y sectores industriales.

Adicionalmente, Melo (1986) incluye como cuarto nivel al Sistema Inter-organizacional, relacionado al enfoque de la planificación adaptativa.

1.3. Método para analizar Sistemas Socio Técnicos

Para el análisis de un Sistema Socio Técnico, Trist (1981) propone la siguiente metodología:

1. *Descripción*: Revisar los principales aspectos técnico y social del sistema de destino seleccionado.

2. *Procesos*: Revisar todas las operaciones de la unidad hombre – máquina (transformaciones).
3. *Indicadores*: Analizar las diferencias claves y sus interrelaciones.
 - (1) Afecta la cantidad y la calidad de la producción.
 - (2) Funcionamiento Social y/o costos de producción.
4. *Sistemas Social*: Determinar hasta qué punto las diferencias clave son controladas por el sistema social (trabajadores, supervisores y gerentes).
5. *Percepción de los trabajadores*: Investigar la percepción social de los miembros de sus papeles y las posibilidades de rol.
6. *Límite*: Analizar los sistemas vecinos.
7. *Input y Output*: Analizar los sistemas de cruce en la entrada y salida, es decir, sistemas de proveedores y usuarios.
8. *Contexto*: Analizar el sistema de destino y sus vecinos, en cuanto a los efectos de las políticas o planes de desarrollo de naturaleza técnico social.
9. *Análisis y Diagnóstico del Sistema*: Elaborar propuestas de diseño para el objetivo y/o sistemas vecinos.

2. Estudio de Caso de aplicación de Sistemas Socio Técnicos

El caso de la empresa Mitsubishi descrito en detalle por Niepce y Molleman (2002) se estudia a continuación para validar la metodología de diseño de sistemas socio técnico que será empleada posteriormente a la empresa peruana KATMA.

2.1. Descripción de la empresa Mitsubishi

Mitsubishi realiza la aplicación de cuatro principios de Sistemas Socio Técnico en su línea de fabricación de automóviles:

- a) Especificación crítica mínima, que se refiere a la distribución de responsabilidades y el mecanismo de coordinación que se utiliza;
- b) Multifuncionalidad, que tiene que ver con la división del trabajo en pequeños o tareas todas;
- c) Valores humanos, que se ocupa de los trabajadores de manera están motivados;
- d) Límites, que se refiere a la medida en que los equipos tienen carácter autónomo.

2.2. Procesos

En la Tabla 1 se revisa todos los aspectos técnicos sociales de Mitsubishi en la línea de fabricación de automóviles, comparando los perfiles de proceso entre el sistema socio – técnico y la producción esbelta (*Lean Production - LP*).

Tabla 2: Perfil de proceso de trabajo de automóviles

Factores	Dimensiones		Sistema Socio Técnico					Producción ajustada
Especificación Crítica mínima	1. Tipo de coordinación.	Autonomía en el trabajo					*	Normalización en el trabajo
	2. Lugar de Trabajo.	Ubicación de acorde a las actividades		*	⇒			Ubicación fija.
	3. Interdependencia.	Estrecha colaboración (reciprocidad)					*	Secuencial
	4. El estilo de liderazgo	Entrenador y facilitador					*	Supervisores
	5. Enriquecimiento del trabajo	Distribución del Control					*	Control Selectivo
	6. Ritmo de trabajo	Autonomía				*	⇒	Fijo
	7. Método de trabajo	Autonomía				*	⇒	Normalizados
Límites	8. Agrupación de tareas	Tecnologías de grupo			*	⇒		Estructura de Producción
	9. Grado de aislamiento	Naturaleza cerrada		*	⇒			Naturaleza abierta
Multifuncionalidad	10. Ampliación del trabajo	Integración de tareas secuenciales						Rotación de trabajadores
	11. Tiempo de ciclo	Largo				⇒		corto
Los valores humanos	12. Motivación	Logro Personal					*	Relaciones sociales

Fuente: Niepce y Molleman (2002)

2.3. Indicadores

En Mitsubishi se analizaron las diferencias claves y sus interrelaciones en la línea de fabricación de automóviles, en base características de organización del trabajo en Sistemas Socio Técnico.

a) Grado de variación a la cantidad y la calidad de la producción

La aplicación de Sistemas Socio Técnicos apunta a una estructura de producción favorecida que desvincule el proceso de producción en unidades paralelas, dándoles máxima autonomía a estas unidades, con el fin de equilibrar las necesidades de la organización en la eficiencia y las necesidades psicosociales del trabajador.

b) Estado funcionamiento social o los costos de producción.

En Sistemas Socio Técnicos el sistema de trabajo debe equilibrar las necesidades de la organización para la eficiencia y las necesidades psicosociales del trabajador. Con respecto a los recursos humanos especialmente, la aplicación de un mismo diseño de trabajo y grupos de trabajo autos gestionados se promueven como maneras de aumentar la productividad y la satisfacción humana.

2.4. Sistema Social

En Sistemas Socio Técnicos, se destaca la aplicación de la autogestión como un sustituto para el liderazgo.

2.5. Percepción de los trabajadores:

En la aplicación de Sistemas Socio Técnicos en el perfil de proceso de trabajo de los automóviles.

Dimensión 1: “Tipo de Coordinación”

- En Mitsubishi designan a los trabajadores sus actividades en función a su experiencia y les dan autonomía de maniobra para desarrollar sus tareas en base a sus conocimientos técnicos, con lo cual ellos pueden establecer su propio trabajo ritmo.

Dimensión 2: “Lugar de Trabajo”

- En Mitsubishi los trabajadores para el desarrollo de sus tareas cuentan con ambientes que se adecuan a sus actividades, con lo cual ellos tienen libertad de movimiento para ejecutar sus tareas en ambientes idóneos con sentido ergonómico.

Dimensión 3: “Interdependencia”

- En Mitsubishi todos los trabajadores comparten responsabilidades y la mayor parte trabaja en estrecha colaboración, es decir con reciprocidad.

Dimensión 4: “El estilo de Liderazgo”

- En Mitsubishi el papel que desempeñan los supervisores y líderes de los grupos de trabajo son de un facilitador y un entrenador, es decir, se aplica un sistema de autogestión.

Dimensión 5: “Enriquecimiento del Trabajo”

- En Mitsubishi, los trabajadores en el desarrollo de sus actividades aplican controles en la ejecución de sus tareas como parte integral de su trabajo.

Dimensión 6: “Ritmo de Trabajo”

- En Mitsubishi, se aplica un sistema de línea de equilibrio, es decir, las tareas de los trabajadores están diseñados de tal manera que todo el ciclo de trabajo se utiliza, es decir, autonomía sobre el ritmo de trabajo, dándoles libertad de acción.

Dimensión 7: “Método de Trabajo”

- En Mitsubishi, los trabajadores tienen autonomía y libertad de acción en aplicar el método de trabajo que consideren óptimo en el desarrollo de sus actividades, es decir, los métodos de trabajo no son normalizados.

2.6. Límites

Dimensión 8: “Agrupación de Tareas”

- En Mitsubishi, los trabajadores son agrupados respecto a las unidades de producción, es decir, aplican los principios de la tecnología de grupo, conformando los grupos respecto a su máquina y las capacidades humanas de sus trabajadores. Con lo cual la necesidad de coordinación del grupo de trabajo se reduce al mínimo y la autonomía del grupo se maximiza.

Dimensión 9: “Grado de Aislamiento”

- En Mitsubishi, los trabajadores son agrupados por grupos de trabajo, teniendo una naturaleza cerrada, es decir, carencia de contacto con otros grupos y poca coordinación con otros departamentos.

2.7. Input y Output

En la Figura 4, se analizan los sistemas de cruce en la entrada y salida, es decir, sistemas de proveedores y usuarios.

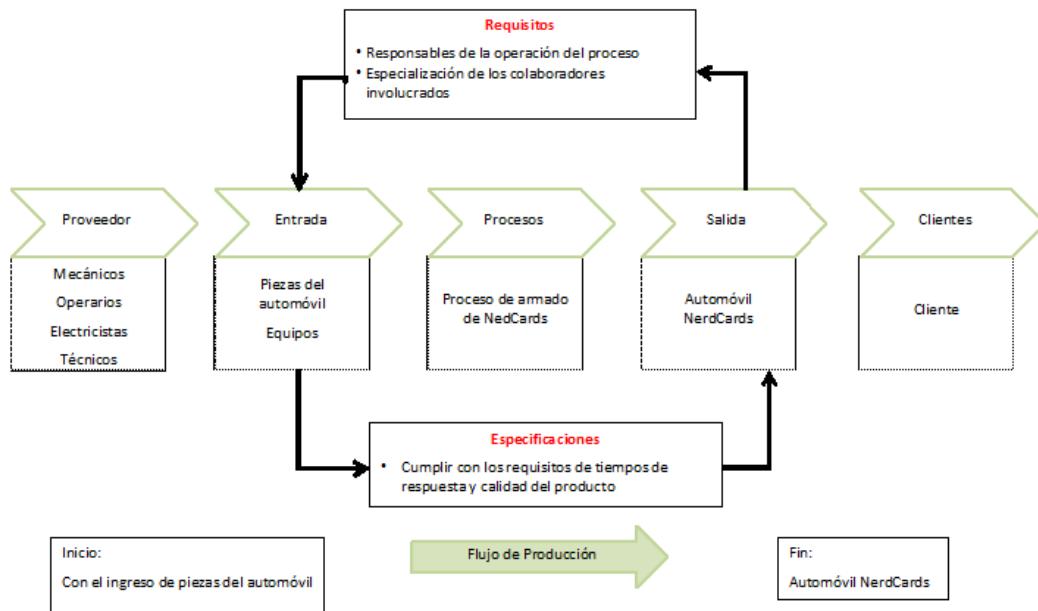


Figura 4: Input y Output de la fabricación de automóviles.
Elaboración Propia

2.8. Contexto

Dimensión 10: “Ampliación del Trabajo”

- En Mitsubishi, se hace hincapié a la integración de las tareas secuenciales y afines a los puestos del grupo de trabajo, ampliando el tiempo del ciclo, es decir, el trabajador puede observar y corregir desviaciones en una fase anterior, encontrando así un nivel óptimo y mejorando el rendimiento.

Dimensión 11: “Tiempo de ciclo”

- En Mitsubishi, enfocan sus resultados en la ampliación del trabajo en un aumento del tiempo de ciclo, es decir, centran la mejora del rendimiento en el contenido del trabajo y el rediseño.

Dimensión 12: “Motivación”

- En Mitsubishi, se da énfasis a la aplicación de elementos como tareas reglamentarias, autonomía e integridad en el contenido del trabajo, es decir, basan su motivación al trabajador en la obtención de logros personales e independencia.

2.9. Análisis y diagnóstico del Sistema

La aplicación de una metodología de Sistemas Socio Técnicos en la línea de fabricación de automóviles buscó:

- Evitar el exceso de especialización y propender a la flexibilidad laboral.
- Incrementar la responsabilidad del trabajador en el producto final.
- Efectuar controles de calidad del producto en todas las etapas de su fabricación.
- Motivar al trabajador.
- Propender a aumentar la satisfacción del trabajador con sus tareas y a su identificación con los objetivos empresarios

3. El Sistema Socio Técnico en una empresa de servicios

En esta sección se presenta una investigación cualitativa basada en un estudio de caso sobre el desarrollo de un sistema socio técnico y las formas de implementación en el área de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa de servicio KATMA S.A.

La proposición que se espera verificar en el estudio es que la empresa de servicio KATMA S.A. en el desarrollo de su sistema operativo, aplica los principios de un sistema socio técnico, sin haberlo realizado de manera deliberada con conocimiento conceptual del sistema.

Como método de recolección de información se emplea o siguiente: observación simple, observación participante, entrevistas a los colaboradores de la empresa de servicios, grabaciones y transcripciones.

3.1. Descripción de la empresa KATMA

KATMA es una empresa privada dedicada a brindar servicios en Responsabilidad Social, Desarrollo Sostenible y Seguridad y Salud Ocupacional, por medio de un trabajo especializado de primer nivel, con una capacidad profesional cuidadosamente seleccionada, experimentada y en permanente formación.

Cuenta con la colaboración de Socio Estratégicos tales como:

- ✓ Firmas consultoras nacionales e internacionales
- ✓ Consultores y expertos independientes
- ✓ Instituciones no gubernamentales
- ✓ Empresas gestoras de residuos sólidos y peligrosos
- ✓ Empresas constructoras de infraestructura urbana y rural

El área objeto de análisis es el Área de Seguridad y Salud Ocupacional, pero al realizar la investigación se tuvo la oportunidad de ver otras áreas que interactúan con el área en estudio, por lo que la estructura del presente análisis está basada en tres dimensiones Administración, Tecnología y Procesos de Trabajo y Humano Social. La recolección de información se realizó a través de entrevistas y observaciones hechas a través de recorridos por las instalaciones de KATMA. Durante esta etapa de análisis se tuvo contacto con las áreas de Compras y Mantenimiento, Sistemas, Seguridad y Salud Ocupacional, Recursos Humanos y Ventas. La cultura del área está enfocada en la eficiencia y eficacia del

proceso (productividad) de desarrollo de productos. En la Tabla 4 se muestran las prioridades competitivas de la empresa KATMA.

Tabla 3: Prioridades Competitivas del Área

PRIORIDADES COMPETITIVAS	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN
COSTO	BAJOS COSTOS	El área busca reducir el costo de personalización
CALIDAD	PRODUCTO	Cero defectos Cumplimiento de especificaciones
ATENCIÓN EFICIENTE DE LA DEMANDA	OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS	Capacidad de operar a los diferentes niveles de output de forma rentable
	FLEXIBILIDAD	Entregar los productos en los tiempos programados

Elaboración Propia

3.2. Identificación del Proceso

El objetivo del proceso es ejecutar los contratos adquiridos por la organización dando cumplimiento a los requisitos definidos por el cliente, los que apliquen al producto y a los definidos por la organización para garantizar la calidad de dicho servicio y la satisfacción de quienes los contraten.

En Tabla 5 se detallan las actividades a llevar a cabo en el proceso de desarrollo de los servicios del área de Seguridad y Salud Ocupacional.

Tabla 4: Actividades del Área

ETAPA	TIEMPO (h)	ACTIVIDAD	PERSONAS	RESPONSABLE ÁREA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
APERTURA DEL SERVICIO	1	1	1	Director de Proyecto	Reunión de Inicio
GESTIÓN DE RECURSOS	30	1	2	Director de Proyecto Especialista Junior	Identificar los recursos para el desarrollo del servicio. Gestionar los recursos con los procesos responsables.
ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	16	1	4	Director de Proyecto Especialista Senior Especialista Junior	Solicitar y revisar la información del cliente para el desarrollo del producto o servicio
VISITA A LAS INSTALACIONES DEL CLIENTE	40	2	2	Director de Proyecto Especialista Junior	Realizar una evaluación inicial (Visita de campo)
TRABAJOS EN GABINETE	60	2	4	Director de Proyecto Especialista Senior Especialista Junior	Gestión operativa del servicio
INTEGRACIÓN	16	3	2	Director de Proyecto Especialista Junior	Analizar la información y elaborar el documento preliminar
REVISIÓN	16	2	3	Director de Proyecto Especialista Senior Especialista Junior	Revisión del producto en función al cumplimiento de los requisitos del contrato.
EDICIÓN	16	1	3	Director de Proyecto Especialista Senior Especialista Junior	Realizar la impresión y compaginación del producto.
ENTREGA	3	1	3	Director de Proyecto Mensajería Secretaría	Gestionar recursos Servicios de Mensajería

Elaboración Propia

3.3 Indicadores

El indicador que desarrolla el área de Seguridad y Salud Ocupacional son:

- Desarrollo de nuevos servicios
- Satisfacción del cliente
- Implementación de métodos sistemáticos

3.4. Sistema Social

La empresa hace uso de una encuesta para determinar las diferencias claves en el sistema social, trabajadores, directores y gerentes, la cual comprende los siguientes aspectos:

- a) Trabajo en Equipo (Son las relaciones creadas por los empleados que pueden ser responsables de una mejor comunicación)
- b) Liderazgo (Son las prácticas gerenciales efectivas fundamentales en el crecimiento de la Empresa)
- c) Políticas y Valores (Conocimiento y Entendimiento de que quiere la empresa para el futuro)

3.5. Percepción de los trabajadores

Se hace uso de una encuesta para determinar la percepción social de los miembros de sus papeles y las posibilidades de rol, así como factores limitantes. Para ello se plantea una mejora en la encuesta de clima laboral considerando los siguientes aspectos:

- a) Infraestructura de Trabajo: Es el entorno físico que contribuye o afecta la productividad.
- b) Reconocimiento (Son las actividades con la cuales se reconocen las contribuciones y logros de los empleados)
- c) Competencia (Es el Entrenamiento y la Preparación para el Trabajo)

3.6. Límites

Se analizarán las áreas de soporte tales como Sistemas, Recursos Humanos, Contabilidad y Compras.

- a) Interrelación entre el área de sistemas y el área de Seguridad y Salud Ocupacional.
 - Identificación de las necesidades de nuevo software/hardware.
 - Asignación de cuentas, correos y carpetas de usuario.
 - Evaluación, seguimiento y puesta en marcha previa a la entrega al usuario.
 - Entrega del equipo al usuario.
 - Mantenimiento de hardware y software de los equipos.
 - Control de los equipos portátiles

b) Interrelación entre el área de sistemas y el área de Seguridad y Salud Ocupacional.

- Identificación y/o determinación del recurso humano.
- Selección del personal y elaboración de Contrato
- Contratación del Personal
- Evaluación del Personal

c) Interrelación entre el área de contabilidad y el área de Seguridad y Salud Ocupacional.

- Seguimiento y control al presupuesto del proyecto
- Caja chica
- Viáticos
- Entregas a rendir

d) Interrelación entre el área de compras y el área de Seguridad y Salud Ocupacional.

- Identificación de necesidades de servicios específicos
- Solicitud de suministros
- Selección y evaluación de proveedores
- Verificación y control del producto

3.7. Input y Output

La Figura 5 muestra las entradas y salidas de la empresa en el área de Seguridad y Salud Ocupacional.

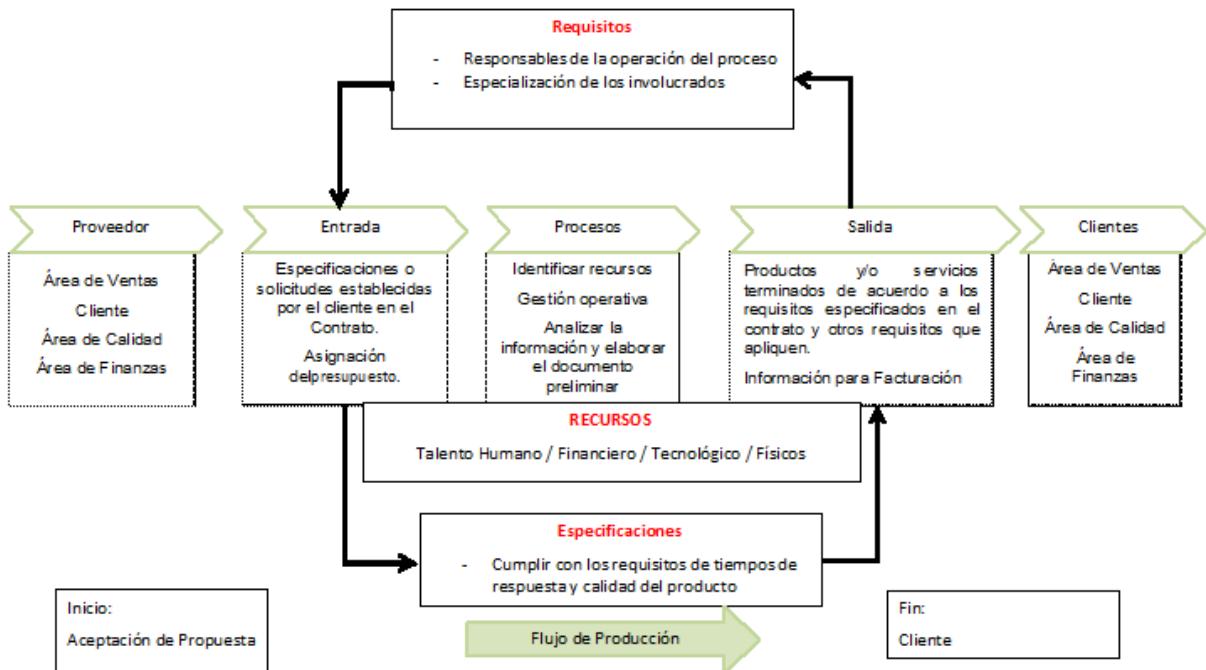


Figura 5: Input y Outpu de una empresa de servicios
Elaboración Propia.

3.8. Contexto

- Compromiso con la industria peruana.
- Realiza un análisis de la visión global de lo estratégico a lo operativo.
- Conocimiento preciso de la realidad industrial.
- Integración de soluciones en seguridad industrial, prevención de riesgos y desarrollo sostenible.

3.9. Análisis y diagnóstico del Sistema

a. Área Gerencial:

- Revisar la política salarial de la organización para definir una, en base a criterios objetivos y transparentes para incentivos y beneficios.
- Implementar mecanismos más eficientes, horizontales y directos de difusión de vacantes y concursos.

b. Área de Recursos Humanos:

- Buscar metodologías alternativas de capacitación, como por ejemplo, la capacitación a distancia (e-learning, manuales autodidácticos u otros).
- Medir regularmente la presencia de varones y mujeres en los distintos cargos de mando de la empresa y proponerse metas, progresivas en el tiempo, para asegurar una mayor presencia de mujeres en cargos directivos.

c. Área Seguridad y Salud Ocupacional:

- Definir un mecanismo eficaz de detección de necesidades de capacitación que contemple las necesidades de los y las trabajadores/as escrito y avalado por la alta dirección que se implemente regularmente.
- Promoverán y participarán en la elaboración de procedimientos de trabajo en aquellas tareas críticas que se realicen normal u ocasionalmente en su área funcional.
- Participarán en la investigación de accidentes y en sus soluciones preventivas para evitar su repetición.

4. Resultados

Hoy en día las organizaciones deben diseñarse en base a los cambios que van presentándose en la sociedad y en los cambios individuales ya que éstos vienen a formar finalmente parte de su medio ambiente.

El enfoque de sistema socio-técnico en la empresa de servicios en el estudio abre amplias perspectivas metodológicas para la resolución eficaz y eficiente de los problemas.

La aplicación de un sistema socio técnico en la empresa de servicios, busca así llegar a los trabajadores a través del tiempo, un cambio en su mentalidad enfocada a la mejora continua en todos los aspectos, a la reducción de costos y al incremento de la productividad del área, la calidad y a mejorar el servicio al cliente tanto interno como externo.

Al basarse en la investigación-acción no explicita un método en sí, no más allá del proceso que define la propia investigación-acción.

Al ampliarse las perspectivas metodológicas no sólo se abren las posibilidades de ejercitarse la creatividad en lo social y en lo tecnológico de manera conjunta. Los sistemas socio-técnicos consideran que si bien la creatividad puede ser una capacidad innata para algunas personas, también se puede aprender a ser creativo.

Es importante considerar la introducción de las áreas administrativas para que exista una mayor fluidez entre los conceptos que se manejan en dichas áreas.

Un aspecto clave para la implementación del diseño del sistema socio-técnico es el compromiso de la dirección con el cambio, dándole un seguimiento constante.

Los principales resultados de la investigación se indican a continuación:

a) En la presente investigación se concluye que el grado de integración de los sistemas gerenciales, sociales y técnicos, se basa en la aplicación de una adecuada comunicación que ayuda a dar forma (contenido y estructura) y dinamismo (adaptar las necesidades de la organización y sus trabajadores) logrando así una comprensión de las estructuras técnicas.

b) Los estudios de caso analizados muestran un sistema de trabajo basado en la formación a largo plazo de grupos de trabajo auto dirigidos y de alto desempeño, logrando así un involucramiento total del trabajador garantizando así la calidad total.

Estos sistemas integran aspectos en la parte social (grupos autorregulados, buen ambiente de trabajo, reconocimiento) y en la parte técnica (reducción de tiempos, flexibilidad, auto inspección, multi - habilidades y alta productividad)

c) Se visualiza que la empresa de servicios KATMA aplica los principios de diseño socio técnico inconscientemente, sin embargo este no aporta los niveles de efectividad y eficiencia esperados por el poco conocimiento conceptual de los Sistemas Socio Técnicos.

Sin embargo, las áreas de Calidad logran contribuir con una aplicación parcial de estos principios con la implementación de sistemas de gestión de la calidad, las cuales están orientadas a la satisfacción del cliente externo, más no al involucramiento del personal total en la resolución de problemas y generación de alternativas de mejora.

d) El desarrollo del área de seguridad y salud ocupacional de una empresa de servicios encaminada a un sistema socio técnico tiene que ser parte de una gestión colectiva, que integre los aspectos sociales, ambientales, culturales y que brinde la oportunidad para cambios sociales deseados y no impuestos en el desarrollo de los servicios. Su éxito dependerá en gran medida en dar responsabilidad al nivel donde puede ejercerse el contacto más cercano al desarrollo del producto, es decir, al contacto con el cliente.

e) La estructuración del personal de desarrollo del producto debe permitir a cada colaborador centrarse únicamente en los productos de su área y trabajar más de cerca con la fuerza de venta asignada a sus productos, lo cual le permitirá conocer mejor las necesidades y opiniones de los clientes.

f) En el caso en estudio se evidencia que la aplicación de sistemas socio técnicos contribuye a transformar el conflicto de comunicación a un escenario de trabajo diferente. Esto implica superar los parámetros de gestión entre las áreas, vinculándolos al cumplimiento de objetivos de desarrollo de la organización.

g) KATMA presenta en su sistema la aplicación de las dimensiones (i) “Lugar de Trabajo”, debido a que organiza el área de seguridad y salud ocupacional previniendo el riesgo que se generen de sus actividades en los ambientes de trabajo en donde se desempeñe (oficina y en campo). (ii) “Tipo de Coordinación”, debido a que sus trabajadores tienen autonomía en el desarrollo de sus actividades, con lo cual ellos pueden hacer sus propios arreglos al servicio que están ejecutando. (iii) “Agrupación de Tareas”, debido a que en el área de seguridad y salud ocupacional se agrupan las tareas en la función al equipo de trabajo (seguridad industrial y salud ocupacional), proporcionándoles a los trabajadores un sentido de identidad.

En particular, una adecuada aplicación de estos principios Socio-Técnicos en la empresa de servicios KATMA dará los siguientes beneficios:

- **BENEFICIO AL CLIENTE:** Los trabajadores al ser parte de la estructura de cambio, acrecentarán la percepción de valor del cliente, al eliminar los tiempos muertos y aumentar su eficacia de producción, teniendo como output un producto dentro periodo esperado y con el cumplimiento de las promesas tangibles e intangibles al cliente.

- **BENEFICIO A LA EMPRESA:** Al tener un control de los tiempos de producción, el empleador puede estimar tiempos reales de trabajo para el desarrollo del servicio entrega del producto, existiendo así un control en la rentabilidad de los servicios realizados.

- **BENEFICIO AL TRABAJADOR:** El trabajo con la aplicación de sistemas socio técnicos deja de ser sobrecargado y sin sobre-tiempos, debido a que el trabajador realiza sus actividades mediante cronogramas planificados. Mayor flexibilidad en las jornadas laborales.

Referencias Bibliográficas

- Badham, R., Clegg, C., y Wall, T. (2000). Socio-technical theory. En W. Karwowski, **Handbook of Ergonomics**. New York: John Wiley, 2000.
- Coiera, E. Putting the technical back into socio-technical systems research. **Centre for Health Informatics**, University of New South Wales (UNSW), Sydney, NSW 2055, Australia, 1- 6, 2006.
- Cumming, T. G., y Worley, C. G. **Organization development and change**. Cincinnati, OH: West Publishing, 1993.
- De Melo, M. A. C. A Dimensão Interorganizacional do Planejamento de C&T: Elementos para uma Metodologia. **Anales del XI Pacto/FEA/USP**. São Paulo, 1986.
- Emery, F. **Characteristics of Socio - Technical Systems**. London: Tavistock Institute Document, 1959.
- Emery, F. E., y Trist, E. Socio - Technical Systems. En C. Churchman, & M. Verhulst, **Management Sciences, Models and Techniques** (págs. 83-297). Oxford: Pergamon, 1960.
- Emery, F. E. Socio-technical systems. **Systems Thinking**. Penguin: Education. Editorial: General Editor D.S. Pugh, pp 315 – 345, 1972.
- Emery, F. E. **A revision of the original in Design of Jobs**, edited by L. E. Davis and J. C. Talyor Harmondsworth: Penguin Books, 1972.
- Geels, F. General introduction: system innovation and transitions to sustainability. En B. Elzen, **System Innovation and the Transition to Sustainability: Theory, Evidence and Policy**. (págs. 1-18). Cheltenham, UK;: Northhampton, 2004.
- Kingdon, Jhon W (1973:95) Agendas, Alternatives and Public Policies. New York: Harper Collins.
- Murthy Rallapalli (2012) Privacy Policies Considerations in **Socio-Technical Systems**.**Systems Engineering**, IBM, Atlanta, USA. Received January 12, 2012; revised March 15, 2012; accepted March 23, 2012.
- Luhmann, N. **Social Systems**. Stanford, CA: University Edition, 1995.
- Niepce, W. y Molleman, E. A case study: Characteristics of work organization in lean production and socio technical systems. **International Journal of Operations & Production Management**, 16, 77-90, 2002.
- Perrow, C. Demystifying organizations. En S. a. Hasenfeld, **The management of human services** (pages. 43-75). New York: Columbia University Press. 1978.

Prida, B. y Grijalvo, M. The socio-technical approach to work organization, **Journal of Total Quality Management**. An essential element in Quality Management Systems. School of Engineering, Carlos III University of Madrid, Madrid, Spain, 2008.

Renner, J.S. , Guimaraes, L.B. y de Oliveira, P.A.B. A socio-technical approach for improving a Brazilian shoe manufacturing system. **Institute of Health Sciences**, Feevale University, Rodovia RS-239, Nº 2755, 2012.

Reeve, D. y Petch, J. **GIS, Organisations and People A Socio- technical Approach**. Edición – Taylor & Francis. UK: T.J. International Ltd., Padstow, 1999.

Terri L. Griffith A. y Dougherty, D. “Beyond socio-technical systems: Introduction to the special issue”, **Journal of Engineering and Technology Management** Jet- M. Faculty of Management, Rutgers University, 81 New Street, Newark, NJ 07102-1820, USA, 2002.

Trist, E.L. **The Evolution of Socio-Technical Systems**, Toronto: Ontario Quality of Work Life Center, 1981

Trist, E., y Bamforth, K. W. Some Social and Psychological Consequences of the Longwall Method of Coal- Getting. **Human Relations**, 4(1), 3-38, 1951.

Yin, R.K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.



Comenzado el	jueves, 23 de mayo de 2024, 15:57
Estado	Finalizado
Finalizado en	jueves, 23 de mayo de 2024, 16:08
Tiempo empleado	11 minutos 25 segundos
Calificación	2.00 de 5.00 (40%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuá 0.50
sobre 0.50

Durante el Banquete del Millón número 34, se dice que se llamó al padre Rafael García Herreros al Banquete del Cielo mientras:

- a. Se celebraba por los pobres el Banquete en la Tierra. ✓
- b. Se pensaba en los necesitados que requerían un hogar.
- c. Se celebraba la voluntad de los pobres por quienes tenían el poder adquisitivo.
- d. Se pensaba en los pobres que ayudó el fundador.

Pregunta 2

Incorrecta

Se puntuá 0.00
sobre 0.50

¿Quién le obsequió al padre Rafael García Herreros la camándula que se encuentra en el espacio de la habitación?

- a. El padre Félix Ruiz.
- b. Su tío sacerdote eudista. ✗
- c. La hermana Rosalía.
- d. Su madre.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuá 0.50
sobre 0.50

¿Por qué para el padre Rafael García Herreros la Cruz de El Minuto de Dios era auténtica y original?

- a. Al finalizar El Minuto de Dios en TV, la madera horizontal se inclinó.
- b. Durante la emisión, se cayó la cruz y se tuvo que levantar rápidamente.
- c. Al inicio de El Minuto de Dios en TV, un hombre de la programadora la forcejeó y se inclinó.
- d. De manera natural, la madera horizontal se fue inclinando durante la grabación en TV. ✓

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 0.50
sobre 0.50

La labor educativa del padre Rafael García Herreros llevó a que empresas privadas apoyaran el programa de educación periférica. Estas empresas fueron:

- a. Banco de la República, Compañía Colombia de Seguros, Bavaria.
- b. Bavaria, Avianca, Banco de Bogotá, Compañía Colombiana de Seguros. ✓
- c. Avianca, Banco de la República, Seguros SURA.
- d. Bavaria, Banco Popular y Compañía Seguros del Estado.

Pregunta 5

Incorrecta

Se puntuá 0.00
sobre 0.50

¿Cuál era el enfoque que quería dar el padre Rafael García Herreros a su obra?

- a. Una obra comunista o comunitarista.
- b. Una obra sencilla y solidaria. ✗
- c. Una obra humilde y social.
- d. Una obra solidaria y responsable.

Pregunta 6

Incorrecta

Se puntuá 0.00
sobre 0.50

¿Cómo se llama el cuento escrito por el padre Rafael García Herreros a la hermana que le aportó en su vocación al sacerdocio?

- a. La hermana Rosalía. ✗
- b. La hermana pobre.
- c. La hermana Luisa.
- d. La hermana maestra.

Pregunta 7

Incorrecta

Se puntuá 0.00
sobre 0.50

¿Quién le obsequió al padre Rafael García Herreros la canasta que estaba en la habitación?

- a. Su madre en una celebración familiar.
- b. La hermana Laura Montoya.
- c. Los campesinos de la periferia de Bogotá. ✗
- d. Los indios motilones durante la visita realizada en 1963.

Pregunta 8

Incorrecta

Se puntuá 0.00
sobre 0.50

¿Cuál es el estilo de escritor que más resaltaba del padre Rafael García Herreros?

- a. Científico.
- b. Periodístico. ✗
- c. Literario.
- d. Cultural.

Pregunta 9

Incorrecta

Se puntúa 0.00
sobre 0.50

La primera emisión del programa en televisión El Minuto de Dios fue:

- a. 10 de febrero de 1950.
- b. 10 de enero de 1955.
- c. 10 de febrero de 1954. ✗
- d. 10 de enero de 1947.

Pregunta 10

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

¿Cómo se llama el libro que escribió el padre Rafael García Herreros donde promueve el respeto hacia el prójimo?

- a. Quiero ser cristiano.
- b. Tú sabes que te amo.
- c. Hermano de los Hombres. ✓
- d. Pueblito Blanco.

Comenzado el miércoles, 12 de junio de 2024, 22:31

Estado Finalizado

Finalizado en miércoles, 12 de junio de 2024, 22:35

Tiempo empleado 3 minutos 15 segundos

Calificación 4.00 de 5.00 (80%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

El padre García Herreros crea el Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá para dignificar de manera integral la vida de las personas.

Seleccione una:

Verdadero ✓

Falso

Pensando en dignificar la vida de los hombres de una manera integral gestiona la creación de un museo que aportara al arte y la cultura.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

El Ateneo Juan Eudes era un instituto creado para la formación de adultos que no tuvieron la oportunidad de estudiar.

Seleccione una:

Verdadero

Falso ✓

El Colegio Cooperativo era el encargado de atender adultos, ya que el Ateneo Juan Eudes estaba enfocado en nivelar la educación de los jóvenes rechazados en sus colegios.

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

La preocupación por el derecho a la educación en Colombia es una constante de El Minuto de Dios.

Seleccione una:

 Verdadero ✓ Falso

Los aportes a la educación hacen parte de la preocupación del fundador sobre el cumplimiento al derecho a la educación en el país, que continúa latente en el Minuto de Dios.

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

El concepto de humanidad del padre Rafael se evidenciaba en la abundancia de dinero.

Seleccione una:

 Verdadero Falso ✓

El concepto de humanidad se podía observar en la forma de vivir del padre Rafael: una manera austera, pero con ambiciones de construir grandes obras en el país.

Pregunta 5

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

La Corporación Educativa Minuto de Dios (CEMID) fue creada desde el año 1957.

Seleccione una:

 Verdadero Falso ✗

La creación de la CEMID permitió que niños, niñas y jóvenes de pre kínder y hasta undécimo tuvieran acceso a la educación en el Barrio Minuto de Dios.

Comenzado el lunes, 20 de mayo de 2024, 23:00

Estado Finalizado

Finalizado en lunes, 20 de mayo de 2024, 23:12

Tiempo empleado 12 minutos 15 segundos

Puntos 12.00/20.00

Calificación 3.00 de 5.00 (60%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

¿Qué buscaba la propuesta de la Universidad de la Paz?

- a. Disminuir el tiempo de condena de los privados de la libertad
- b. Crear centros de cultura y artesanías en las cárceles
- c. Reeducar y reconstruir la vida de los reclusos ✓
- d. Fomentar espacios de formación en idiomas y astronomía en las cárceles

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

¿Qué quería cambiar el padre Rafael García Herreros para el hombre?

- a. La desigualdad
- b. La justicia
- c. La naturaleza
- d. El mundo ✓

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Los aportes realizados a la educación colombiana por el padre García Herreros evidenciaban:

- a. Su iniciativa, liderazgo y el legado que quería dejar en El Minuto de Dios ✓
- b. Su liderazgo y necesidad por crear proyectos sociales en El Minuto de Dios
- c. Su trabajo y preocupación por los pobres de El Minuto de Dios
- d. Su confianza, trabajo y atención a las personas que vivían en El Minuto de Dios

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Durante el Banquete del Millón número 34, se dice que se llamó al padre Rafael García Herreros al Banquete del Cielo mientras:

- a. Se celebraba la voluntad de los pobres por quienes tenían el poder adquisitivo
- b. Se celebraba por los pobres el Banquete en la Tierra ✓
- c. Se pensaba en los pobres que ayudó el fundador
- d. Se pensaba en los necesitados que requerían un hogar

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

¿Qué buscaba el padre Rafael con la creación del Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá?

- a. Un espacio accesible e incluyente ✓
- b. Un espacio de arte urbano y rural
- c. Un escenario artístico y cultural
- d. Un escenario de arte religioso

Pregunta 6

Incorrecta

Se puntuá 0.00 sobre 1.00

¿Qué considera el padre Rafael García Herreros que debe estar unido con el servicio a los hombres?

- a. El servicio a la vida
- b. El servicio a Dios
- c. El servicio a las comunidades ✗
- d. El servicio a Colombia

Pregunta 7

Incorrecta

Se puntuá 0.00 sobre 1.00

El golpe de gracia para hacer el sueño de tener una universidad fue después de:

- a. El terremoto de Armenia en 1999
- b. El deslizamiento en Villantina en 1987
- c. El terremoto de Popayán en 1983 ✗
- d. La erupción del volcán de Armero en 1985

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿En qué medios se ha socializado el adelanto y progreso de El Minuto de Dios?

- a. Redes sociales: Facebook y Twitter
- b. Redes sociales: YouTube y Facebook
- c. Canales de comunicación: radio y televisión ✓
- d. Canales de comunicación: radio y prensa

Pregunta 9

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

¿Cuál era la intención del padre Rafael García Herreros con la construcción de la Universidad en el barrio Minuto de Dios?

- a. Establecer acciones concretas que les permitan acceder a las familias a la educación superior
- b. Ofrecer más que una solución de vivienda, aportando a la educación de los jóvenes de la comunidad
- c. Promover en la comunidad educación, arte y cultura como desarrollo integral de su ser ✗
- d. Alcanzar en las familias el desarrollo humano integral, con acceso a la educación, el trabajo y el arte

Pregunta 10

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

El Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá se convierte en una entidad cultural de:

- a. El Colegio Minuto de Dios
- b. La fundación Eudes ✗
- c. La organización Minuto de Dios
- d. UNIMINUTO

Pregunta 11

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

¿Qué elemento ha llenado la historia de poemas, ciencia y civilización a través del hombre?

- a. La creatividad
- b. La inteligencia
- c. La innovación ✗
- d. La inmensidad

Pregunta 12

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

¿Cuál es el eje diferenciador de UNIMINUTO?

- a. Obtener registros de alta calidad para los programas académicos, con un sello misional firme
- b. Formar excelentes humanos a partir de un modelo innovador, creativo, integral y flexible
- c. Promover el compromiso y la responsabilidad social en pro del desarrollo integral sostenible ✗
- d. Contribuir con compromiso y testimonio a la construcción de una sociedad fraterna, justa, reconciliada y en paz

Pregunta 13

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿Quiénes serían los que ayudarían a levantar las casas en los tugurios?

- a. Los seminaristas que acompañaban al padre Rafael García Herreros
- b. Los jóvenes universitarios, junto al padre Rafael García Herreros ✓
- c. Los dueños de casa del sector, junto al padre Rafael García Herreros
- d. Las familias de las madres cabeza de hogar del sector y el padre Rafael García Herreros

Pregunta 14

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿En qué se inspira el Sistema Universitario de UNIMINUTO?

- a. El Evangelio, la doctrina social de la Iglesia, la espiritualidad Eudista y el Modelo Minuto de Dios
- b. El Evangelio, el pensamiento social de la Iglesia, la espiritualidad Eudista y el carisma del Minuto de Dios ✓
- c. El Evangelio, el pensamiento social cristiano, la presencia de Dios y la Organización Minuto de Dios
- d. El Evangelio, la fundamentación social, la espiritualidad y la Obra Minuto de Dios

Pregunta 15

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

¿Cómo se consideraban los mandatos del padre Rafael?

- a. Ejercicios de reflexión en las personas ✗
- b. Acciones para construir la vida de las personas
- c. Trabajo decidido y firme por El Minuto de Dios
- d. Tareas prioritarias para El Minuto de Dios

Pregunta 16

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿En qué lugar de Colombia se puede encontrar la imagen de la Virgen del Mar, idea del padre Rafael García Herreros?

- a. En la isla de San Andrés
- b. En la bahía de Cartagena ✓
- c. En la bahía de Barranquilla
- d. En la bahía de Santa Marta

Pregunta 17

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿Qué tipo de talleres se realizaban en la escuela vecinal de El Minuto de Dios?

- a. Carpintería, jardinería, ebanistería, ornamentación y artesanías ✓
- b. Jardinería, albañilería, electricidad, carpintería y alfarería
- c. Carpintería, artesanías, ebanistería, plomería y ornamentación
- d. Jardinería, albañilería, electricidad, ornamentación y artesanías

Pregunta 18

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿Qué no debe salir de la boca del padre Rafael hacia el hombre?

- a. Una sola palabra que lo hiera ✓
- b. Acciones de deshonra y dolor
- c. Envidias y disgustos apasionados
- d. Conversaciones de odio y rencor

Pregunta 19

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿Qué fue lo que escuchó el padre Rafael en un sueño para la creación del Banquete del Millón?

- a. Una voz economista celestial ✓
- b. Un oleaje divino de Cartagena
- c. Un rumor solidario a favor de los demás
- d. Un susurro de solidaridad conjunta

Pregunta 20

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

¿Qué se espera que los hombres sean mediante el ejemplo del padre Rafael?

- a. Instrumentos de construcción de comunidad
- b. Personas socialmente responsables **X**
- c. Hombres comprometidos y responsables
- d. Testigos como él, entregados y serviciales a los hombres

Comenzado el domingo, 19 de mayo de 2024, 12:11

Estado Finalizado

Finalizado en domingo, 19 de mayo de 2024, 12:41

Tiempo empleado 30 minutos 1 segundos

Puntos 10.00/20.00

Calificación 2.50 de 5.00 (50%)

Pregunta 1

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 1.00

¿Cuál es el eje diferenciador de UNIMINUTO?

- a. Contribuir con compromiso y testimonio a la construcción de una sociedad fraterna, justa, reconciliada y en paz
- b. Promover el compromiso y la responsabilidad social en pro del desarrollo integral sostenible
- c. Obtener registros de alta calidad para los programas académicos, con un sello misional firme
- d. Formar excelentes humanos a partir de un modelo innovador, creativo, integral y flexible ✗

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

¿En qué medios se ha socializado el adelanto y progreso de El Minuto de Dios?

- a. Redes sociales: YouTube y Facebook
- b. Canales de comunicación: radio y televisión ✓
- c. Canales de comunicación: radio y prensa
- d. Redes sociales: Facebook y Twitter

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿Qué buscaba la propuesta de la Universidad de la Paz?

- a. Fomentar espacios de formación en idiomas y astronomía en las cárceles
- b. Disminuir el tiempo de condena de los privados de la libertad
- c. Crear centros de cultura y artesanías en las cárceles
- d. Reeducar y reconstruir la vida de los reclusos ✓

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Durante el Banquete del Millón número 34, se dice que se llamó al padre Rafael García Herreros al Banquete del Cielo mientras:

- a. Se pensaba en los necesitados que requerían un hogar
- b. Se celebraba la voluntad de los pobres por quienes tenían el poder adquisitivo
- c. Se celebraba por los pobres el Banquete en la Tierra ✓
- d. Se pensaba en los pobres que ayudó el fundador

Pregunta 5

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

El golpe de gracia para hacer el sueño de tener una universidad fue después de:

- a. El deslizamiento en Villantina en 1987 ✗
- b. El terremoto de Popayán en 1983
- c. La erupción del volcán de Armero en 1985
- d. El terremoto de Armenia en 1999

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿Quiénes serían los que ayudarían a levantar las casas en los tugurios?

- a. Las familias de las madres cabeza de hogar del sector y el padre Rafael García Herreros
- b. Los jóvenes universitarios, junto al padre Rafael García Herreros ✓
- c. Los seminaristas que acompañaban al padre Rafael García Herreros
- d. Los dueños de casa del sector, junto al padre Rafael García Herreros

Pregunta 7

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

¿Cómo se consideraban los mandatos del padre Rafael?

- a. Ejercicios de reflexión en las personas
- b. Acciones para construir la vida de las personas
- c. Tareas prioritarias para El Minuto de Dios ✗
- d. Trabajo decidido y firme por El Minuto de Dios

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Los aportes realizados a la educación colombiana por el padre García Herreros evidenciaban:

- a. Su iniciativa, liderazgo y el legado que quería dejar en El Minuto de Dios ✓
- b. Su liderazgo y necesidad por crear proyectos sociales en El Minuto de Dios
- c. Su trabajo y preocupación por los pobres de El Minuto de Dios
- d. Su confianza, trabajo y atención a las personas que vivían en El Minuto de Dios

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿Qué fue lo que escuchó el padre Rafael en un sueño para la creación del Banquete del Millón?

- a. Un rumor solidario a favor de los demás
- b. Un oleaje divino de Cartagena
- c. Una voz economista celestial ✓
- d. Un susurro de solidaridad conjunta

Pregunta 10

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿En qué lugar de Colombia se puede encontrar la imagen de la Virgen del Mar, idea del padre Rafael García Herreros?

- a. En la bahía de Cartagena ✓
- b. En la bahía de Santa Marta
- c. En la bahía de Barranquilla
- d. En la isla de San Andrés

Pregunta 11

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

¿Qué elemento ha llenado la historia de poemas, ciencia y civilización a través del hombre?

- a. La inmensidad
- b. La creatividad ✗
- c. La innovación
- d. La inteligencia

Pregunta 12

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

¿En qué se inspira el Sistema Universitario de UNIMINUTO?

- a. El Evangelio, la fundamentación social, la espiritualidad y la Obra Minuto de Dios
- b. El Evangelio, la doctrina social de la Iglesia, la espiritualidad Eudista y el Modelo Minuto de Dios
- c. El Evangelio, el pensamiento social de la Iglesia, la espiritualidad Eudista y el carisma del Minuto de Dios ✓
- d. El Evangelio, el pensamiento social cristiano, la presencia de Dios y la Organización Minuto de Dios

Pregunta 13

Incorrecta

Se puntuá 0.00 sobre 1.00

¿Qué quería cambiar el padre Rafael García Herreros para el hombre?

- a. El mundo
- b. La justicia
- c. La naturaleza
- d. La desigualdad ✗

Pregunta 14

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

¿Qué tipo de talleres se realizaban en la escuela vecinal de El Minuto de Dios?

- a. Jardinería, albañilería, electricidad, ornamentación y artesanías
- b. Carpintería, jardinería, ebanistería, ornamentación y artesanías ✓
- c. Carpintería, artesanías, ebanistería, plomería y ornamentación
- d. Jardinería, albañilería, electricidad, carpintería y alfarería

Pregunta 15

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

¿Cuál era la intención del padre Rafael García Herreros con la construcción de la Universidad en el barrio Minuto de Dios?

- a. Promover en la comunidad educación, arte y cultura como desarrollo integral de su ser
- b. Ofrecer más que una solución de vivienda, aportando a la educación de los jóvenes de la comunidad ✗
- c. Establecer acciones concretas que les permitan acceder a las familias a la educación superior
- d. Alcanzar en las familias el desarrollo humano integral, con acceso a la educación, el trabajo y el arte

Pregunta 16

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

¿Qué buscaba el padre Rafael con la creación del Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá?

- a. Un espacio accesible e incluyente
- b. Un espacio de arte urbano y rural
- c. Un escenario de arte religioso
- d. Un escenario artístico y cultural ✗

Pregunta 17

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿Qué no debe salir de la boca del padre Rafael hacia el hombre?

- a. Conversaciones de odio y rencor
- b. Una sola palabra que lo hiera ✓
- c. Acciones de deshonra y dolor
- d. Envidias y disgustos apasionados

Pregunta 18

Sin contestar

Puntúa como 1.00

El Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá se convierte en una entidad cultural de:

- a. El Colegio Minuto de Dios
- b. UNIMINUTO
- c. La fundación Eudes
- d. La organización Minuto de Dios

Pregunta 19

Sin contestar

Puntúa como 1.00

¿Qué se espera que los hombres sean mediante el ejemplo del padre Rafael?

- a. Instrumentos de construcción de comunidad
- b. Personas socialmente responsables
- c. Testigos como él, entregados y serviciales a los hombres
- d. Hombres comprometidos y responsables

Pregunta 20

Sin contestar

Puntúa como 1.00

¿Qué considera el padre Rafael García Herreros que debe estar unido con el servicio a los hombres?

- a. El servicio a Colombia
- b. El servicio a las comunidades
- c. El servicio a Dios
- d. El servicio a la vida

Comenzado el miércoles, 12 de junio de 2024, 22:21

Estado Finalizado

Finalizado en miércoles, 12 de junio de 2024, 22:23

Tiempo empleado 2 minutos 45 segundos

Calificación 5.00 de 5.00 (100%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿En qué medios se ha socializado el adelanto y progreso de El Minuto de Dios?

- a. Redes sociales: YouTube y Facebook.
- b. Redes sociales: Facebook y Twitter.
- c. Canales de comunicación: radio y prensa.
- d. Canales de comunicación: radio y televisión. ✓

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Cuál era la jornada de estudio del Colegio Cooperativo?

- a. Jornada nocturna. ✓
- b. Jornada diurna.
- c. Jornada mixta.
- d. Jornada de fin de semana.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué buscaba la propuesta de la Universidad de la Paz?

- a. Disminuir el tiempo de condena de los privados de la libertad.
- b. Crear centros de cultura y artesanías en las cárceles.
- c. Reeducar y reconstruir la vida de los reclusos. ✓
- d. Fomentar espacios de formación en idiomas y astronomía en las cárceles.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Qué derecho de la Constitución política promovió el padre Rafael y que hace parte de los Objetivos del Milenio?

- a. El derecho a la educación. ✓
- b. El derecho al trabajo.
- c. El derecho a la libertad.
- d. El derecho a la democracia.

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Qué tipo de población era atendida por el Colegio Cooperativo?

- a. Niños en el nivel de preescolar.
- b. Jóvenes con pérdida académica en sus colegios.
- c. Desplazados por la violencia con necesidades educativas.
- d. Adultos sin posibilidad de estudio en su juventud. ✓

Pregunta 6

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Cuál fue la ley de Estado que inició grupos de estudios con los jóvenes?

- a. El emprendimiento social en los colegios públicos.
- b. La práctica profesional en las universidades.
- c. La práctica en la responsabilidad social en las universidades.
- d. El servicio social en el nivel de básica secundaria. ✓

Pregunta 7

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Qué tipo de población se atendería en la Universidad de la Paz?

- a. Personas privadas de la libertad en centros carcelarios. ✓
- b. Víctimas de la violencia en Colombia.
- c. Migrantes desplazados de ciudades y países vecinos.
- d. Jóvenes bachilleres para formarse como profesionales.

Pregunta 8

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Qué caracterizaba la imaginación del padre Rafael sobre la Universidad de la Paz?

- a. Era una imaginación positiva y con propósito sarcástico.
- b. Era una imaginación testimonial y con objetivo espiritual.
- c. Era una imaginación irónica y con intención auténtica.
- d. Era una imaginación optimista y con una dosis de ironía. ✓

Pregunta 9

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Cómo se conoce a la Corporación Educativa Minuto de Dios?

- a. Colegios Minuto de Dios.
- b. UNIMINUTO.
- c. Cooperativo.
- d. CEMID. ✓

Pregunta 10

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

El Ateneo Juan Eudes era un instituto creado para:

- a. Responder al deseo de ayudar a los jóvenes en su nivelación académica. ✓
- b. Promover la educación desde grupos de estudio vecinales.
- c. Atender adultos en proceso de alfabetización.
- d. Ofrecer educación superior y de alta calidad a los colombianos.



Comenzado el miércoles, 12 de junio de 2024, 21:47

Estado Finalizado

Finalizado en miércoles, 12 de junio de 2024, 21:58

Tiempo empleado 10 minutos 42 segundos

Calificación 5.00 de 5.00 (100%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué escenarios educativos conforman la CEMID?

- a. Universidad y Colegios de El Minuto de Dios.
- b. Jardines infantiles y la Universidad de El Minuto de Dios.
- c. Colegios y jardines infantiles de El Minuto de Dios. ✓
- d. El Museo de Arte Contemporáneo y UNIMINUTO.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

Los cursos que se ofrecían en la Academia Científica estaban orientados a:

- a. Idiomas, Astronomía y Espiritualidad.
- b. Matemáticas, Pedagogía y Ciencias.
- c. Idiomas, Matemáticas y Astronomía. ✓
- d. Ciencias, Pedagogía y Química.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué deseaba cambiar el padre Rafael con la Universidad de la Paz?

- a. Los crímenes por estrategias de reeducación.
- b. Las cadenas que privan la libertad por libros. ✓
- c. Los vínculos entre cómplices en las cárceles.
- d. Las condenas por modelos de educación.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué tipo de población era atendida por el Colegio Cooperativo?

- a. Niños en el nivel de preescolar.
- b. Adultos sin posibilidad de estudio en su juventud. ✓
- c. Jóvenes con pérdida académica en sus colegios.
- d. Desplazados por la violencia con necesidades educativas.

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

¿Qué tipo de población se atendería en la Universidad de la Paz?

- a. Migrantes desplazados de ciudades y países vecinos.
- b. Víctimas de la violencia en Colombia.
- c. Jóvenes bachilleres para formarse como profesionales.
- d. Personas privadas de la libertad en centros carcelarios. ✓

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

¿Qué tipo de talleres se realizaban en la escuela vecinal de El Minuto de Dios?

- a. Jardinería, albañilería, electricidad, carpintería y alfarería.
- b. Carpintería, artesanías, ebanistería, plomería y ornamentación.
- c. Carpintería, jardinería, ebanistería, ornamentación y artesanías. ✓
- d. Jardinería, albañilería, electricidad, ornamentación y artesanías.

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

Los sueños del padre Rafael estaban motivados por:

- a. La experiencia de pobreza fuera del país.
- b. La evangelización y socialización en radio.
- c. La inspiración Eudista y las necesidades de los colombianos. ✓
- d. La educación de los niños, niñas y jóvenes colombianos.

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

El Ateneo Juan Eudes era un instituto creado para:

- a. Atender adultos en proceso de alfabetización.
- b. Promover la educación desde grupos de estudio vecinales.
- c. Ofrecer educación superior y de alta calidad a los colombianos.
- d. Responder al deseo de ayudar a los jóvenes en su nivelación académica. ✓

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

¿En qué medios se ha socializado el adelanto y progreso de El Minuto de Dios?

- a. Redes sociales: Facebook y Twitter.
- b. Canales de comunicación: radio y prensa.
- c. Redes sociales: YouTube y Facebook.
- d. Canales de comunicación: radio y televisión. ✓

Pregunta 10

Correcta

Se puntuó 0.50
sobre 0.50

¿Cuál era la jornada de estudio del Colegio Cooperativo?

- a. Jornada de fin de semana.
- b. Jornada nocturna. ✓
- c. Jornada diurna.
- d. Jornada mixta.



Comenzado el miércoles, 12 de junio de 2024, 21:47

Estado Finalizado

Finalizado en miércoles, 12 de junio de 2024, 21:58

Tiempo empleado 10 minutos 42 segundos

Calificación 5.00 de 5.00 (100%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué escenarios educativos conforman la CEMID?

- a. Universidad y Colegios de El Minuto de Dios.
- b. Jardines infantiles y la Universidad de El Minuto de Dios.
- c. Colegios y jardines infantiles de El Minuto de Dios. ✓
- d. El Museo de Arte Contemporáneo y UNIMINUTO.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

Los cursos que se ofrecían en la Academia Científica estaban orientados a:

- a. Idiomas, Astronomía y Espiritualidad.
- b. Matemáticas, Pedagogía y Ciencias.
- c. Idiomas, Matemáticas y Astronomía. ✓
- d. Ciencias, Pedagogía y Química.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué deseaba cambiar el padre Rafael con la Universidad de la Paz?

- a. Los crímenes por estrategias de reeducación.
- b. Las cadenas que privan la libertad por libros. ✓
- c. Los vínculos entre cómplices en las cárceles.
- d. Las condenas por modelos de educación.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué tipo de población era atendida por el Colegio Cooperativo?

- a. Niños en el nivel de preescolar.
- b. Adultos sin posibilidad de estudio en su juventud. ✓
- c. Jóvenes con pérdida académica en sus colegios.
- d. Desplazados por la violencia con necesidades educativas.

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

¿Qué tipo de población se atendería en la Universidad de la Paz?

- a. Migrantes desplazados de ciudades y países vecinos.
- b. Víctimas de la violencia en Colombia.
- c. Jóvenes bachilleres para formarse como profesionales.
- d. Personas privadas de la libertad en centros carcelarios. ✓

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

¿Qué tipo de talleres se realizaban en la escuela vecinal de El Minuto de Dios?

- a. Jardinería, albañilería, electricidad, carpintería y alfarería.
- b. Carpintería, artesanías, ebanistería, plomería y ornamentación.
- c. Carpintería, jardinería, ebanistería, ornamentación y artesanías. ✓
- d. Jardinería, albañilería, electricidad, ornamentación y artesanías.

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

Los sueños del padre Rafael estaban motivados por:

- a. La experiencia de pobreza fuera del país.
- b. La evangelización y socialización en radio.
- c. La inspiración Eudista y las necesidades de los colombianos. ✓
- d. La educación de los niños, niñas y jóvenes colombianos.

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

El Ateneo Juan Eudes era un instituto creado para:

- a. Atender adultos en proceso de alfabetización.
- b. Promover la educación desde grupos de estudio vecinales.
- c. Ofrecer educación superior y de alta calidad a los colombianos.
- d. Responder al deseo de ayudar a los jóvenes en su nivelación académica. ✓

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

¿En qué medios se ha socializado el adelanto y progreso de El Minuto de Dios?

- a. Redes sociales: Facebook y Twitter.
- b. Canales de comunicación: radio y prensa.
- c. Redes sociales: YouTube y Facebook.
- d. Canales de comunicación: radio y televisión. ✓

Pregunta 10

Correcta

Se puntuó 0.50
sobre 0.50

¿Cuál era la jornada de estudio del Colegio Cooperativo?

- a. Jornada de fin de semana.
- b. Jornada nocturna. ✓
- c. Jornada diurna.
- d. Jornada mixta.

Comenzado el miércoles, 12 de junio de 2024, 21:16

Estado Finalizado

Finalizado en miércoles, 12 de junio de 2024, 21:45

Tiempo empleado 29 minutos

Calificación 3.50 de 5.00 (70%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué buscaba la propuesta de la Universidad de la Paz?

- a. Fomentar espacios de formación en idiomas y astronomía en las cárceles.
- b. Disminuir el tiempo de condena de los privados de la libertad.
- c. Crear centros de cultura y artesanías en las cárceles.
- d. Reducir y reconstruir la vida de los reclusos. ✓

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿A qué país se ha extendido el modelo educativo de UNIMINUTO?

- a. Costa de Marfil, África. ✓
- b. New York, Estados Unidos.
- c. París, Francia.
- d. Kenia, África.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

Los cursos que se ofrecían en la Academia Científica estaban orientados a:

- a. Matemáticas, Pedagogía y Ciencias.
- b. Ciencias, Pedagogía y Química.
- c. Idiomas, Matemáticas y Astronomía. ✓
- d. Idiomas, Astronomía y Espiritualidad.

Pregunta 4

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Qué caracterizaba la imaginación del padre Rafael sobre la Universidad de la Paz?

- a. Era una imaginación optimista y con una dosis de ironía.
- b. Era una imaginación irónica y con intención auténtica.
- c. Era una imaginación positiva y con propósito sarcástico.
- d. Era una imaginación testimonial y con objetivo espiritual. ✗

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

Los sueños del padre Rafael estaban motivados por:

- a. La experiencia de pobreza fuera del país.
- b. La inspiración Eudista y las necesidades de los colombianos. ✓
- c. La evangelización y socialización en radio.
- d. La educación de los niños, niñas y jóvenes colombianos.

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Cuál fue la ley de Estado que inició grupos de estudios con los jóvenes?

- a. La práctica en la responsabilidad social en las universidades.
- b. El emprendimiento social en los colegios públicos.
- c. El servicio social en el nivel de básica secundaria. ✓
- d. La práctica profesional en las universidades.

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué escenarios educativos conforman la CEMID?

- a. Colegios y jardines infantiles de El Minuto de Dios. ✓
- b. Universidad y Colegios de El Minuto de Dios.
- c. El Museo de Arte Contemporáneo y UNIMINUTO.
- d. Jardines infantiles y la Universidad de El Minuto de Dios.

Pregunta 8

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

¿Qué tipo de talleres se realizaban en la escuela vecinal de El Minuto de Dios?

- a. Jardinería, albañilería, electricidad, carpintería y alfarería.
- b. Carpintería, artesanías, ebanistería, plomería y ornamentación. ✗
- c. Jardinería, albañilería, electricidad, ornamentación y artesanías.
- d. Carpintería, jardinería, ebanistería, ornamentación y artesanías.

Pregunta 9

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

¿Qué deseaba cambiar el padre Rafael con la Universidad de la Paz?

- a. Las cadenas que privan la libertad por libros.
- b. Los crímenes por estrategias de reeducación.
- c. Las condenas por modelos de educación. ✗
- d. Los vínculos entre cómplices en las cárceles.

Pregunta 10

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿En qué medios se ha socializado el adelanto y progreso de El Minuto de Dios?

- a. Canales de comunicación: radio y prensa.
- b. Canales de comunicación: radio y televisión. ✓
- c. Redes sociales: YouTube y Facebook.
- d. Redes sociales: Facebook y Twitter.



Comenzado el miércoles, 12 de junio de 2024, 21:47

Estado Finalizado

Finalizado en miércoles, 12 de junio de 2024, 21:58

Tiempo empleado 10 minutos 42 segundos

Calificación 5.00 de 5.00 (100%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué escenarios educativos conforman la CEMID?

- a. Universidad y Colegios de El Minuto de Dios.
- b. Jardines infantiles y la Universidad de El Minuto de Dios.
- c. Colegios y jardines infantiles de El Minuto de Dios. ✓
- d. El Museo de Arte Contemporáneo y UNIMINUTO.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

Los cursos que se ofrecían en la Academia Científica estaban orientados a:

- a. Idiomas, Astronomía y Espiritualidad.
- b. Matemáticas, Pedagogía y Ciencias.
- c. Idiomas, Matemáticas y Astronomía. ✓
- d. Ciencias, Pedagogía y Química.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué deseaba cambiar el padre Rafael con la Universidad de la Paz?

- a. Los crímenes por estrategias de reeducación.
- b. Las cadenas que privan la libertad por libros. ✓
- c. Los vínculos entre cómplices en las cárceles.
- d. Las condenas por modelos de educación.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué tipo de población era atendida por el Colegio Cooperativo?

- a. Niños en el nivel de preescolar.
- b. Adultos sin posibilidad de estudio en su juventud. ✓
- c. Jóvenes con pérdida académica en sus colegios.
- d. Desplazados por la violencia con necesidades educativas.

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

¿Qué tipo de población se atendería en la Universidad de la Paz?

- a. Migrantes desplazados de ciudades y países vecinos.
- b. Víctimas de la violencia en Colombia.
- c. Jóvenes bachilleres para formarse como profesionales.
- d. Personas privadas de la libertad en centros carcelarios. ✓

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

¿Qué tipo de talleres se realizaban en la escuela vecinal de El Minuto de Dios?

- a. Jardinería, albañilería, electricidad, carpintería y alfarería.
- b. Carpintería, artesanías, ebanistería, plomería y ornamentación.
- c. Carpintería, jardinería, ebanistería, ornamentación y artesanías. ✓
- d. Jardinería, albañilería, electricidad, ornamentación y artesanías.

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

Los sueños del padre Rafael estaban motivados por:

- a. La experiencia de pobreza fuera del país.
- b. La evangelización y socialización en radio.
- c. La inspiración Eudista y las necesidades de los colombianos. ✓
- d. La educación de los niños, niñas y jóvenes colombianos.

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

El Ateneo Juan Eudes era un instituto creado para:

- a. Atender adultos en proceso de alfabetización.
- b. Promover la educación desde grupos de estudio vecinales.
- c. Ofrecer educación superior y de alta calidad a los colombianos.
- d. Responder al deseo de ayudar a los jóvenes en su nivelación académica. ✓

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 0.50
sobre 0.50

¿En qué medios se ha socializado el adelanto y progreso de El Minuto de Dios?

- a. Redes sociales: Facebook y Twitter.
- b. Canales de comunicación: radio y prensa.
- c. Redes sociales: YouTube y Facebook.
- d. Canales de comunicación: radio y televisión. ✓

Pregunta 10

Correcta

Se puntuó 0.50
sobre 0.50

¿Cuál era la jornada de estudio del Colegio Cooperativo?

- a. Jornada de fin de semana.
- b. Jornada nocturna. ✓
- c. Jornada diurna.
- d. Jornada mixta.

Comenzado el martes, 28 de mayo de 2024, 00:05

Estado Finalizado

Finalizado en martes, 28 de mayo de 2024, 00:13

Tiempo empleado 7 minutos 24 segundos

Calificación 4.00 de 5.00 (80%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Uno de los cambios que la “sociedad del conocimiento” ha traído es la alteración en los procesos culturales y las interacciones sociales, debido al uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
 Falso

En la transición hacia la “sociedad del conocimiento”, la globalización y el Internet han producido un cambio profundo en las culturas de las sociedades industriales con el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

En una “sociedad del conocimiento”, los principales factores causantes del crecimiento son el conocimiento, capital y la educación.

Seleccione una:

- Verdadero
 Falso ✓

El conocimiento, la capital y el trabajo son considerados como los factores causantes del crecimiento, decir que la educación es uno de ellos es redundante, ya que la “sociedad del conocimiento” se basa en la gestión de este.

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

La transición de una economía basada en productos a una basada en servicios se debe principalmente a una población técnicamente cualificada, la cual genera esta innovación.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

Cuando se analizaron los cambios de las sociedades industriales a post-industriales, el conocimiento teórico se convirtió, según este enfoque, en la fuente principal de innovación, por lo que se pronosticó el surgimiento de una nueva capa social de trabajadores: profesionales técnicamente cualificados.

Pregunta 4

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

A diferencia de “sociedad del conocimiento”, la noción de “sociedad de la información” se utiliza cuando se tratan aspectos tecnológicos y sus efectos sobre el crecimiento económico y el empleo.

Seleccione una:

- Verdadero
- Falso ✗

La noción de “sociedad de información” considera que la producción, la reproducción y la distribución de la información es el principio constitutivo de las sociedades actuales.

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

La noción “sociedad de conocimiento” tiene sus orígenes cuando se analizaron los cambios en las sociedades industriales y se acuñó la noción de “sociedad post-industrial”.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

La noción “sociedad de conocimiento” tiene sus orígenes en los años 1960, aproximadamente a 120 años desde que se terminara la revolución industrial y se caracterizó por ser una estructura económica y social, en la que el conocimiento substituyó al trabajo.

Comenzado el lunes, 27 de mayo de 2024, 23:45

Estado Finalizado

Finalizado en lunes, 27 de mayo de 2024, 23:58

Tiempo empleado 12 minutos 55 segundos

Calificación 4.00 de 5.00 (80%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

En el ámbito económico se observa que los sectores de producción de bienes pierden importancia en la estructura económica a favor del sector servicios.

Seleccione una:

Verdadero ✓

Falso

En el ámbito económico se observa un fenómeno debido al crecimiento y la importancia del sector servicios: de los mercados globalizados de divisas, de finanzas y de capitales; frente a los mercados de productos convencionales.

Pregunta 2

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 1.00

El término “sociedad del conocimiento” no es el único empleado para describir estos cambios sociales, otro es el de “sociedad de los servicios”.

Seleccione una:

Verdadero ✗

Falso

Los otros términos utilizados para describir estos cambios sociales son “sociedad de la información” y “sociedad red”, aunque estos tienen significados técnicos distintos comparten el sentido de transformación de una sociedad en la que el conocimiento ha sustituido el trabajo.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Las “sociedades del conocimiento” son simplemente sociedades con más expertos, más infraestructuras y estructuras tecnológicas de información.

Seleccione una:

- Verdadero
 Falso ✓

El concepto anterior pertenece a la “sociedad de la información”, ya que la validez del concepto de “sociedad del conocimiento” depende más de la verificación que de la producción, la distribución y la reproducción del conocimiento, la sociedad de la información ha cobrado una importancia dominante frente a los otros factores de la reproducción social.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Al aumento del conocimiento en la sociedad hace que el no-conocimiento disminuya.

Seleccione una:

- Verdadero
 Falso ✓

Uno de los rasgos de la “sociedad del conocimiento” es el aumento de las zonas de incertidumbre, es decir, la ignorancia se convierte en incertidumbre, esto se entiende como el conocimiento del no-conocimiento.

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

En una “sociedad del conocimiento” se erosionan las estructuras reguladoras de forma más rápida.

Seleccione una:

Verdadero ✓

Falso

En una “sociedad del conocimiento” se erosionan las estructuras reguladoras de forma más rápida debido a la concientización del no-conocimiento, de las incertidumbres y las inseguridades producidas por ello, lo que genera un proceso de reflexión y revisión continua; de esta forma, las reglas y las suposiciones de la sociedad se cuestionan más a menudo.

Comenzado el lunes, 27 de mayo de 2024, 23:45

Estado Finalizado

Finalizado en lunes, 27 de mayo de 2024, 23:49

Tiempo empleado 3 minutos 30 segundos

Puntos 6.00/10.00

Calificación 3.00 de 5.00 (60%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Una ventaja de la sociedad del conocimiento es que:

- a. Son sociedades emocionales y menos racionales
- b. Enfatiza el mayor consumo de elementos
- c. Promueve la igualdad de oportunidades ✓
- d. Presenta una menor tasa de alfabetización

La respuesta correcta es: Promueve la igualdad de oportunidades

Pregunta 2

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 1.00

El conocimiento es considerado como uno de los principales causantes del crecimiento junto con:

- a. Capital y trabajo
- b. Progreso tecnológico y acumulación de inputs ✗
- c. Capital humano y renta
- d. Productividad y competitividad

La respuesta correcta es: Capital y trabajo

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Este término hace referencia a las diferencias en el acceso a la información a través de las tecnologías de información y comunicación:

- a. Gestión digital
- b. División digital ✓
- c. Apropiación digital
- d. Acceso digital

La respuesta correcta es: División digital

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

El concepto más similar a sociedad del conocimiento es:

- a. Sociedad red
- b. Sociedad de los servicios
- c. Sociedad de los profesionales
- d. Sociedad de la información ✓

La respuesta correcta es: Sociedad de la información

Pregunta 5

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

La sociedad del conocimiento también ha dado un cambio en el ámbito cultural, esto se debe principalmente a:

- a. La globalización y los cambios ambientales
- b. El internet y las nuevas tecnologías ✗
- c. La globalización y el internet
- d. El acceso a la educación y las nuevas tecnologías

La respuesta correcta es: La globalización y el internet

Pregunta 6

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

Para generar conocimiento, es necesario:

- a. Tener mecanismos de acción
- b. Tener bibliotecas privadas
- c. Disponer de procedimientos de almacenamiento de señales ✗
- d. Disponer de canales de información

La respuesta correcta es: Disponer de canales de información

Pregunta 7

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

El término “sociedad de la información” se utiliza sobre todo cuando se tratan aspectos tecnológicos y sus efectos sobre:

- a. Información y conocimiento ✗
- b. Crecimiento económico y empleo
- c. Desarrollo social y cultural
- d. Cultura y empleo

La respuesta correcta es: Crecimiento económico y empleo

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Una de las características de la sociedad del conocimiento es que:

- a. Potencia tareas que tengan que ver con la transformación del conocimiento
- b. Considera el conocimiento como elemento fundamental ✓
- c. El acceso a la educación primaria es más accesible
- d. Considera la cultura fundamental para mejorar la economía

La respuesta correcta es: Considera el conocimiento como elemento fundamental

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

El conocimiento es considerado como uno de los principales causantes del crecimiento junto con los factores:

- a. Población y bienes
- b. Capital y población
- c. Capital y trabajo ✓
- d. Trabajo y población

La respuesta correcta es: Capital y trabajo

Pregunta 10

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Paralelamente a la expansión de los sectores de servicios, se incrementaron las actividades económicas basadas en:

- a. Manufactura
- b. Conocimiento ✓
- c. Recolección
- d. Información técnica

La respuesta correcta es: Conocimiento

Desarrollo de Sistemas Socio Técnicos en el área de Seguridad y Salud Ocupacional de una empresa de servicio.

Manrique Valenzuela, Katy
Pontificia Universidad Católica del Perú

Gonzalez Álvarez, Miguel Domingo
Pontificia Universidad Católica del Perú

Resumen

Los sistemas socio técnicos buscan la optimización conjunta de los sistemas técnico y social y sus principios se encuentran difundidos entre las empresas como parte del paradigma actual de la organización del trabajo. En esta investigación se emplea un estudio de caso del área de seguridad y salud ocupacional de una empresa de servicios peruana con el objetivo de indagar sobre el nivel de aplicación del enfoque de sistemas socio técnicos. El resultado de la investigación indica que un sistema socio técnico tiene que ser parte de una gestión colectiva, que integre los aspectos sociales, ambientales, culturales y que brinde la oportunidad para cambios sociales deseados y no impuestos en el desarrollo de los servicios.

Abstract

The socio technical systems look for the joint optimization of both systems and their principles are diffused between the companies like part of the current paradigm of the organization of the work. This research is a case study of the area of safety and occupational health of a Peruvian services company. The objective is to explore on the level of application of the socio technical systems. The results of the research indicates that a socio technical systems has to be part of a collective administration that integrates the social, environmental and cultural aspects.

Introducción

El desarrollo de sistemas socio técnicos, es un aporte importante para la dirección de las empresas en la medida que la identificación de los elementos organizacionales, que favorecen la generación, la transferencia y la integración del conocimiento organizativo, puede ser aprovechada para mejorar la eficiencia y efectividad de la gestión empresarial; y como consecuencia de ello su competitividad.

La presente investigación es un estudio de caso (Yin, 2005) de carácter descriptivo sobre el desarrollo de sistemas socio técnicos en el área de seguridad y salud ocupacional de una empresa de servicios. Los sistemas socio-técnicos permiten evitar el exceso de especialización y propendan a la flexibilidad laboral, incrementan la responsabilidad del trabajador en el producto final, incorporan controles de calidad del producto en todas sus etapas, así como, facilitan alcanzar consensos y buenas relaciones entre todos los grupos de interés, basados en un marco de respeto y diálogo transparente e intercultural (Trist, 1981).

Inicialmente, se revisa el modelo conceptual de sistemas socio técnicos, incluyendo sus principios, métodos y niveles. Luego se realizan dos estudios de caso. En el primero se valida la metodología de análisis de sistemas socio-técnicos al caso documentado de la empresa Mitsubishi (Niepce y Molleman, 2002). En el segundo caso se explora en profundidad la aplicación de estos sistemas a la empresa peruana KATMA. Finalmente se presentan las recomendaciones y conclusiones de la investigación.

1. Sistemas Socio Técnicos

Los Sistemas Socios Técnicos se desarrollan en el Instituto Tavistock con los trabajos de Bamforth (1951); Emery (1959) y Trist (1960). Estos sistemas son analizados años después por autores como Perrow (1978); Ropohl (1982); Cummings y Worley (1993); Badham, Clegg y Wall (2000) y de Geels (2004).

Para Bamforth (1951) un sistema socio técnico, es un intento teórico de equilibrar las necesidades socio-psicológicas humanas con las metas organizacionales. Para ello plantea dos supuestos: (1) La producción orgánica se desarrolla a través de la optimización de los sistemas sociales y técnicos. (2) Existe un intercambio constante entre el sistema de trabajo y el medio ambiente en general.

Para Emery (1959) un sistema socio técnico trata acerca de los aspectos sociales de las personas y la colectividad y los aspectos técnicos de la estructura organizacional y procesos. Aquí, técnica no implica necesariamente la tecnología material, su enfoque es sobre los procedimientos y los conocimientos conexos. El término "Técnica" es usado para referirse a la estructura y un sentido más amplio de tecnicismos. "Socio Técnico" se refiere, a la interrelación de aspectos sociales y técnicos de una organización o la sociedad en su conjunto. Por lo tanto, el término "Teoría Socio Técnico", es la optimización conjunta, con un énfasis común en el logro de ambos, la excelencia en prestaciones técnicas y la calidad de vida de las personas en el trabajo.

Para Trist (1960) un sistema socio técnico describe sistemas que implican una compleja interacción entre los seres humanos, máquinas y los aspectos ambientales del sistema de trabajo. El corolario de esta definición, es que todos estos factores: personas, máquinas y contexto, necesitan ser considerados en el desarrollo de tales sistemas socios técnicos.

Para Ropohl (1982) un sistema socio técnico es una herramienta poderosa para describir los fenómenos sociales y técnicos, personas y máquinas, la tecnificación de la sociedad y la socialización de la tecnología. El autor parte de la premisa que casi nadie tiene un conocimiento general de la sociedad técnica; ya que tienden a ignorar las preocupaciones sociales de su trabajo; o no se acercan mucho a la tecnología, siendo reacios a considerar la aplicación de objetos técnicos.

Para Cummings y Worley (1993) la teoría de los sistemas socio técnicos tiene dos premisas básicas. Una de ellas es que "los sistemas de trabajo efectivos deben perfeccionar conjuntamente las relaciones entre sus partes sociales y técnicas". La segunda premisa es que "dichos sistemas deben administrar de una manera efectiva la frontera que los separa y los relaciona con el ambiente", de tal manera que haya intercambios efectivos con el ambiente, junto con una protección de las perturbaciones externas. Además, la puesta en práctica de los sistemas socio técnicos se considera como "altamente participativa", ya que

involucra a todos los interesados pertinentes, incluyendo empleados, ingenieros, expertos del personal y gerentes.

Para Badham, Clegg y Wall (2000) las tareas técnicas se combinan con trabajos de personas y responsabilidades asignadas a grupos. Cualquier análisis o rediseño del subsistema social implica revisar los trabajos y sus correspondientes roles sociales, ya que los cambios tendrán gran impacto en el subsistema técnico y a su vez, importantes repercusiones que en el mejoramiento o empeoramiento de la calidad de vida en el trabajo.

Para Geels (2004) los sistemas socio técnicos resaltan la importancia del pasaje del análisis artefacto/organización al de sistemas/redes, y de la creación, difusión, utilización de las tecnologías y la red de agentes. Incorpora el componente social como elemento del sistema y fijan una posición ontológica que distingue entre el sistema comprendido como recurso, aspecto material, los actores implicados en el mantenimiento y cambio del sistema y las reglas e instituciones que orientan las percepciones de los actores y las actividades.

Las organizaciones dentro de un enfoque de sistema socio técnico están constituidas de tres subsistemas o elementos principales (Kingdon 1973:95):

1.- *Sistema técnico o de tareas*, que involucra el flujo de trabajo, la tecnología empleada, las actividades requeridas por la tarea.

2.- *Sistema gerencial o administrativo*, que involucra la estructura organizacional, las políticas, los procedimientos y las normas, el sistema de incentivos y de sanciones, la toma de decisiones y el empleo de elementos para facilitar los procesos administrativos.

3.- *Sistema Social*, que involucra la cultura organizacional, con los valores, las normas y la satisfacción de las necesidades personales, tales como el nivel motivacional de los colaboradores y sus actitudes individuales.

En la Figura 1, se visualiza la interrelación recíproca de los tres sistemas gerencial, social y técnico.

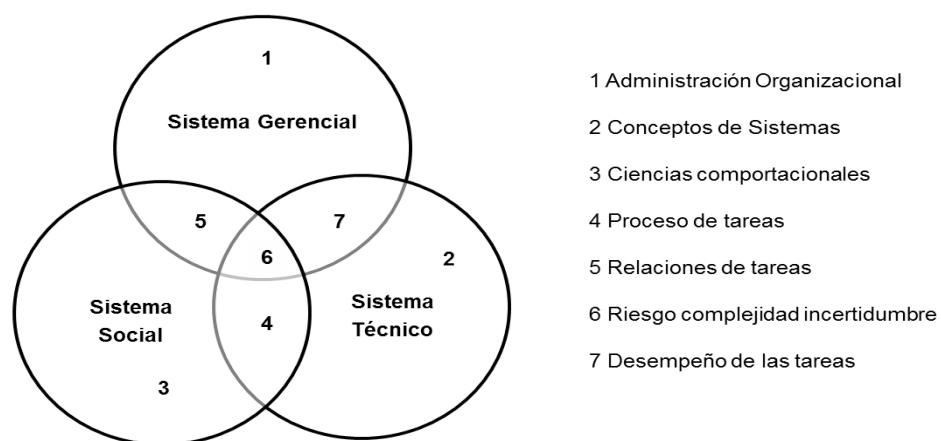


Figura 1: Interrelación recíproca de los tres sistemas

Fuente: Kingdon 1973:95

El *sistema gerencial*, debe velar por la administración organizacional y es el responsable del desarrollo organizacional y la toma de decisiones. Así, este sistema busca mejorar las relaciones entre los sistemas social y técnico, encaminándolos al cumplimiento de objetivos y metas organizacionales bien definidos, desarrollando así una cultura colaboradora, debido a que los resultados operacionales se verán afectados en el grado en que los individuos y grupos no colaboren.

El *sistema social*, debe desarrollar el soporte para el flujo de información requerido por el sistema técnico, siendo este reestructurado cuando las demandas para el flujo de información se vuelven incompatibles con la capacidad de respuesta del sistema social.

El *sistema técnico*, debe garantizar el flujo de información técnica, que limita y ajusta al sistema social a las necesidades del desarrollo de las tareas y es, a su vez, vincula las tareas y relaciones de tareas, teniendo como criterio la capacidad de los miembros individuales de la organización.

En la Tabla 1 se visualiza como el sistema socio técnico busca también el cambio del viejo paradigma al nuevo paradigma, por el enorme impacto que tiene el sistema técnico sobre la estructura organizacional, sobre las relaciones humanas y sobre el sistema administrativo. Hoy en día este nuevo paradigma continúa vigente siendo aplicado en diversas organizaciones, favoreciendo la generación, la transferencia y la integración del conocimiento organizativo y como consecuencia de ello la mejorar la eficiencia y efectividad de la gestión empresarial.

Tabla 1 Viejo Paradigma vs. Nuevo Paradigma

VIEJO PARADIGMA	NUEVO PARADIGMA
Centrado en tecnología	Optimización continua
El hombre como extensión de la maquina	El hombre como complemento de la máquina
El hombre como parte intercambiable	El hombre como recurso a desarrollar
Máxima subdivisión del trabajo	Óptimo agrupamiento del trabajo
Habilidades estrechas	Multil habilidades
Controles externos	Controles Internos
Estructuras pirámides	Estructuras planas
Aversión al riesgo	Innovación
Solo propósitos de la organización	También propósitos de miembros sociedad
Competencia	Colaboración
Alineación	Compromiso

Fuente: Trist (1981)

En la Figura 2 se visualizan los requerimientos sociales teniendo como ejes las necesidades de crecimiento versus las necesidades sociales, analizando en sus cuadrantes lo siguiente: (1) diseño del trabajo tradicional, (2) diseño tradicional de grupos, (3) enriquecimiento del trabajo y (4) grupos auto - regulados.



Figura 2: Requerimientos Sociales

En la Figura 3 se visualizan los requerimientos tecnológicos teniendo como ejes el incremento en la tarea versus la interdependencia tecnológica, analizando en sus cuadrantes el (1) diseño del trabajo tradicional, (2) diseño tradicional de grupos, (3) enriquecimiento del trabajo y (4) grupos auto - regulados.



Figura 3: Requerimientos Tecnológicos

La sinergia entre los sistemas técnicos y sociales puede lograrse sólo si ambas partes son estrechamente integradas. Uno de los retos teóricos importantes con respecto a sistemas es

explicar ¿Cómo esta integración puede suceder, por qué factores está influenciado, y cómo pueden observarse?

Sociólogos como Luhmann (1995) y Habermas (1981) identifican la comunicación entre toda clase de actividades humanas, como el componente más relevante de los sistemas sociales. En esa investigación se destaca el papel de la comunicación, cuando se trata de entender la integración social y las estructuras técnicas.

1.1. Principios

Los principios de los Sistemas Socio Técnicos a nivel de persona o grupo son señalados por Emery (1978) y son los siguientes:

1. Variedad óptima de tareas en el trabajo.
2. Un patrón significativo de las tareas que se le da a cada trabajo, un semi-balance de una sola tarea o en general.
3. Margen para el establecimiento de normas de calidad y cantidad de la producción y un retorno adecuado de conocimiento de los resultados.
4. La inclusión en el trabajo de algunas de las tareas auxiliares y preparatorias.
5. La inclusión de un cierto grado de atención, habilidad, conocimiento o esfuerzo que es digno de respeto en la comunidad.
6. La inclusión de alguna contribución perceptible a la utilidad del producto para el consumidor.

1.2. Niveles de Sistemas Socio Técnicos

Los niveles de Sistemas Socio Técnicos son propuestos por Trist (1981) y son los siguientes:

- a. *Sistemas Primarios de Trabajo*: Enfoque sobre los subsistemas de grupos de trabajo.
- b. *Sistema Organizacional*: Enfoque sobre la organización como un todo, sus procesos y estructura.
- c. *Nivel Macro social*: Enfoque a nivel de sistemas en comunidades y sectores industriales.

Adicionalmente, Melo (1986) incluye como cuarto nivel al Sistema Inter-organizacional, relacionado al enfoque de la planificación adaptativa.

1.3. Método para analizar Sistemas Socio Técnicos

Para el análisis de un Sistema Socio Técnico, Trist (1981) propone la siguiente metodología:

1. *Descripción*: Revisar los principales aspectos técnico y social del sistema de destino seleccionado.

2. *Procesos*: Revisar todas las operaciones de la unidad hombre – máquina (transformaciones).
3. *Indicadores*: Analizar las diferencias claves y sus interrelaciones.
 - (1) Afecta la cantidad y la calidad de la producción.
 - (2) Funcionamiento Social y/o costos de producción.
4. *Sistemas Social*: Determinar hasta qué punto las diferencias clave son controladas por el sistema social (trabajadores, supervisores y gerentes).
5. *Percepción de los trabajadores*: Investigar la percepción social de los miembros de sus papeles y las posibilidades de rol.
6. *Límite*: Analizar los sistemas vecinos.
7. *Input y Output*: Analizar los sistemas de cruce en la entrada y salida, es decir, sistemas de proveedores y usuarios.
8. *Contexto*: Analizar el sistema de destino y sus vecinos, en cuanto a los efectos de las políticas o planes de desarrollo de naturaleza técnico social.
9. *Análisis y Diagnóstico del Sistema*: Elaborar propuestas de diseño para el objetivo y/o sistemas vecinos.

2. Estudio de Caso de aplicación de Sistemas Socio Técnicos

El caso de la empresa Mitsubishi descrito en detalle por Niepce y Molleman (2002) se estudia a continuación para validar la metodología de diseño de sistemas socio técnico que será empleada posteriormente a la empresa peruana KATMA.

2.1. Descripción de la empresa Mitsubishi

Mitsubishi realiza la aplicación de cuatro principios de Sistemas Socio Técnico en su línea de fabricación de automóviles:

- a) Especificación crítica mínima, que se refiere a la distribución de responsabilidades y el mecanismo de coordinación que se utiliza;
- b) Multifuncionalidad, que tiene que ver con la división del trabajo en pequeños o tareas todas;
- c) Valores humanos, que se ocupa de los trabajadores de manera están motivados;
- d) Límites, que se refiere a la medida en que los equipos tienen carácter autónomo.

2.2. Procesos

En la Tabla 1 se revisa todos los aspectos técnicos sociales de Mitsubishi en la línea de fabricación de automóviles, comparando los perfiles de proceso entre el sistema socio – técnico y la producción esbelta (*Lean Production - LP*).

Tabla 2: Perfil de proceso de trabajo de automóviles

Factores	Dimensiones		Sistema Socio Técnico					Producción ajustada
Especificación Crítica mínima	1. Tipo de coordinación.	Autonomía en el trabajo					*	Normalización en el trabajo
	2. Lugar de Trabajo.	Ubicación de acorde a las actividades		*	⇒			Ubicación fija.
	3. Interdependencia.	Estrecha colaboración (reciprocidad)					*	Secuencial
	4. El estilo de liderazgo	Entrenador y facilitador					*	Supervisores
	5. Enriquecimiento del trabajo	Distribución del Control					*	Control Selectivo
	6. Ritmo de trabajo	Autonomía				*	⇒	Fijo
	7. Método de trabajo	Autonomía				*	⇒	Normalizados
Límites	8. Agrupación de tareas	Tecnologías de grupo			*	⇒		Estructura de Producción
	9. Grado de aislamiento	Naturaleza cerrada		*	⇒			Naturaleza abierta
Multifuncionalidad	10. Ampliación del trabajo	Integración de tareas secuenciales						Rotación de trabajadores
	11. Tiempo de ciclo	Largo				⇒		corto
Los valores humanos	12. Motivación	Logro Personal					*	Relaciones sociales

Fuente: Niepce y Molleman (2002)

2.3. Indicadores

En Mitsubishi se analizaron las diferencias claves y sus interrelaciones en la línea de fabricación de automóviles, en base características de organización del trabajo en Sistemas Socio Técnico.

a) Grado de variación a la cantidad y la calidad de la producción

La aplicación de Sistemas Socio Técnicos apunta a una estructura de producción favorecida que desvincule el proceso de producción en unidades paralelas, dándoles máxima autonomía a estas unidades, con el fin de equilibrar las necesidades de la organización en la eficiencia y las necesidades psicosociales del trabajador.

b) Estado funcionamiento social o los costos de producción.

En Sistemas Socio Técnicos el sistema de trabajo debe equilibrar las necesidades de la organización para la eficiencia y las necesidades psicosociales del trabajador. Con respecto a los recursos humanos especialmente, la aplicación de un mismo diseño de trabajo y grupos de trabajo autos gestionados se promueven como maneras de aumentar la productividad y la satisfacción humana.

2.4. Sistema Social

En Sistemas Socio Técnicos, se destaca la aplicación de la autogestión como un sustituto para el liderazgo.

2.5. Percepción de los trabajadores:

En la aplicación de Sistemas Socio Técnicos en el perfil de proceso de trabajo de los automóviles.

Dimensión 1: “Tipo de Coordinación”

- En Mitsubishi designan a los trabajadores sus actividades en función a su experiencia y les dan autonomía de maniobra para desarrollar sus tareas en base a sus conocimientos técnicos, con lo cual ellos pueden establecer su propio trabajo ritmo.

Dimensión 2: “Lugar de Trabajo”

- En Mitsubishi los trabajadores para el desarrollo de sus tareas cuentan con ambientes que se adecuan a sus actividades, con lo cual ellos tienen libertad de movimiento para ejecutar sus tareas en ambientes idóneos con sentido ergonómico.

Dimensión 3: “Interdependencia”

- En Mitsubishi todos los trabajadores comparten responsabilidades y la mayor parte trabaja en estrecha colaboración, es decir con reciprocidad.

Dimensión 4: “El estilo de Liderazgo”

- En Mitsubishi el papel que desempeñan los supervisores y líderes de los grupos de trabajo son de un facilitador y un entrenador, es decir, se aplica un sistema de autogestión.

Dimensión 5: “Enriquecimiento del Trabajo”

- En Mitsubishi, los trabajadores en el desarrollo de sus actividades aplican controles en la ejecución de sus tareas como parte integral de su trabajo.

Dimensión 6: “Ritmo de Trabajo”

- En Mitsubishi, se aplica un sistema de línea de equilibrio, es decir, las tareas de los trabajadores están diseñados de tal manera que todo el ciclo de trabajo se utiliza, es decir, autonomía sobre el ritmo de trabajo, dándoles libertad de acción.

Dimensión 7: “Método de Trabajo”

- En Mitsubishi, los trabajadores tienen autonomía y libertad de acción en aplicar el método de trabajo que consideren óptimo en el desarrollo de sus actividades, es decir, los métodos de trabajo no son normalizados.

2.6. Límites

Dimensión 8: “Agrupación de Tareas”

- En Mitsubishi, los trabajadores son agrupados respecto a las unidades de producción, es decir, aplican los principios de la tecnología de grupo, conformando los grupos respecto a su máquina y las capacidades humanas de sus trabajadores. Con lo cual la necesidad de coordinación del grupo de trabajo se reduce al mínimo y la autonomía del grupo se maximiza.

Dimensión 9: “Grado de Aislamiento”

- En Mitsubishi, los trabajadores son agrupados por grupos de trabajo, teniendo una naturaleza cerrada, es decir, carencia de contacto con otros grupos y poca coordinación con otros departamentos.

2.7. Input y Output

En la Figura 4, se analizan los sistemas de cruce en la entrada y salida, es decir, sistemas de proveedores y usuarios.

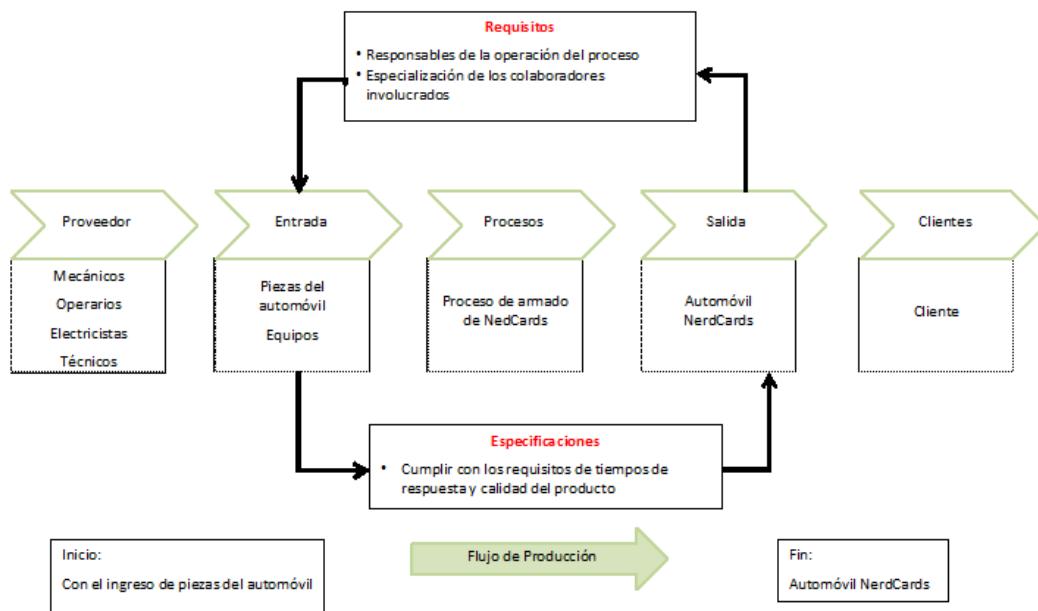


Figura 4: Input y Output de la fabricación de automóviles.
Elaboración Propia

2.8. Contexto

Dimensión 10: “Ampliación del Trabajo”

- En Mitsubishi, se hace hincapié a la integración de las tareas secuenciales y afines a los puestos del grupo de trabajo, ampliando el tiempo del ciclo, es decir, el trabajador puede observar y corregir desviaciones en una fase anterior, encontrando así un nivel óptimo y mejorando el rendimiento.

Dimensión 11: “Tiempo de ciclo”

- En Mitsubishi, enfocan sus resultados en la ampliación del trabajo en un aumento del tiempo de ciclo, es decir, centran la mejora del rendimiento en el contenido del trabajo y el rediseño.

Dimensión 12: “Motivación”

- En Mitsubishi, se da énfasis a la aplicación de elementos como tareas reglamentarias, autonomía e integridad en el contenido del trabajo, es decir, basan su motivación al trabajador en la obtención de logros personales e independencia.

2.9. Análisis y diagnóstico del Sistema

La aplicación de una metodología de Sistemas Socio Técnicos en la línea de fabricación de automóviles buscó:

- Evitar el exceso de especialización y propender a la flexibilidad laboral.
- Incrementar la responsabilidad del trabajador en el producto final.
- Efectuar controles de calidad del producto en todas las etapas de su fabricación.
- Motivar al trabajador.
- Propender a aumentar la satisfacción del trabajador con sus tareas y a su identificación con los objetivos empresarios

3. El Sistema Socio Técnico en una empresa de servicios

En esta sección se presenta una investigación cualitativa basada en un estudio de caso sobre el desarrollo de un sistema socio técnico y las formas de implementación en el área de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa de servicio KATMA S.A.

La proposición que se espera verificar en el estudio es que la empresa de servicio KATMA S.A. en el desarrollo de su sistema operativo, aplica los principios de un sistema socio técnico, sin haberlo realizado de manera deliberada con conocimiento conceptual del sistema.

Como método de recolección de información se emplea o siguiente: observación simple, observación participante, entrevistas a los colaboradores de la empresa de servicios, grabaciones y transcripciones.

3.1. Descripción de la empresa KATMA

KATMA es una empresa privada dedicada a brindar servicios en Responsabilidad Social, Desarrollo Sostenible y Seguridad y Salud Ocupacional, por medio de un trabajo especializado de primer nivel, con una capacidad profesional cuidadosamente seleccionada, experimentada y en permanente formación.

Cuenta con la colaboración de Socio Estratégicos tales como:

- ✓ Firmas consultoras nacionales e internacionales
- ✓ Consultores y expertos independientes
- ✓ Instituciones no gubernamentales
- ✓ Empresas gestoras de residuos sólidos y peligrosos
- ✓ Empresas constructoras de infraestructura urbana y rural

El área objeto de análisis es el Área de Seguridad y Salud Ocupacional, pero al realizar la investigación se tuvo la oportunidad de ver otras áreas que interactúan con el área en estudio, por lo que la estructura del presente análisis está basada en tres dimensiones Administración, Tecnología y Procesos de Trabajo y Humano Social. La recolección de información se realizó a través de entrevistas y observaciones hechas a través de recorridos por las instalaciones de KATMA. Durante esta etapa de análisis se tuvo contacto con las áreas de Compras y Mantenimiento, Sistemas, Seguridad y Salud Ocupacional, Recursos Humanos y Ventas. La cultura del área está enfocada en la eficiencia y eficacia del

proceso (productividad) de desarrollo de productos. En la Tabla 4 se muestran las prioridades competitivas de la empresa KATMA.

Tabla 3: Prioridades Competitivas del Área

PRIORIDADES COMPETITIVAS	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN
COSTO	BAJOS COSTOS	El área busca reducir el costo de personalización
CALIDAD	PRODUCTO	Cero defectos Cumplimiento de especificaciones
ATENCIÓN EFICIENTE DE LA DEMANDA	OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS	Capacidad de operar a los diferentes niveles de output de forma rentable
	FLEXIBILIDAD	Entregar los productos en los tiempos programados

Elaboración Propia

3.2. Identificación del Proceso

El objetivo del proceso es ejecutar los contratos adquiridos por la organización dando cumplimiento a los requisitos definidos por el cliente, los que apliquen al producto y a los definidos por la organización para garantizar la calidad de dicho servicio y la satisfacción de quienes los contraten.

En Tabla 5 se detallan las actividades a llevar a cabo en el proceso de desarrollo de los servicios del área de Seguridad y Salud Ocupacional.

Tabla 4: Actividades del Área

ETAPA	TIEMPO (h)	ACTIVIDAD	PERSONAS	RESPONSABLE ÁREA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
APERTURA DEL SERVICIO	1	1	1	Director de Proyecto	Reunión de Inicio
GESTIÓN DE RECURSOS	30	1	2	Director de Proyecto Especialista Junior	Identificar los recursos para el desarrollo del servicio. Gestionar los recursos con los procesos responsables.
ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	16	1	4	Director de Proyecto Especialista Senior Especialista Junior	Solicitar y revisar la información del cliente para el desarrollo del producto o servicio
VISITA A LAS INSTALACIONES DEL CLIENTE	40	2	2	Director de Proyecto Especialista Junior	Realizar una evaluación inicial (Visita de campo)
TRABAJOS EN GABINETE	60	2	4	Director de Proyecto Especialista Senior Especialista Junior	Gestión operativa del servicio
INTEGRACIÓN	16	3	2	Director de Proyecto Especialista Junior	Analizar la información y elaborar el documento preliminar
REVISIÓN	16	2	3	Director de Proyecto Especialista Senior Especialista Junior	Revisión del producto en función al cumplimiento de los requisitos del contrato.
EDICIÓN	16	1	3	Director de Proyecto Especialista Senior Especialista Junior	Realizar la impresión y compaginación del producto.
ENTREGA	3	1	3	Director de Proyecto Mensajería Secretaría	Gestionar recursos Servicios de Mensajería

Elaboración Propia

3.3 Indicadores

El indicador que desarrolla el área de Seguridad y Salud Ocupacional son:

- Desarrollo de nuevos servicios
- Satisfacción del cliente
- Implementación de métodos sistemáticos

3.4. Sistema Social

La empresa hace uso de una encuesta para determinar las diferencias claves en el sistema social, trabajadores, directores y gerentes, la cual comprende los siguientes aspectos:

- a) Trabajo en Equipo (Son las relaciones creadas por los empleados que pueden ser responsables de una mejor comunicación)
- b) Liderazgo (Son las prácticas gerenciales efectivas fundamentales en el crecimiento de la Empresa)
- c) Políticas y Valores (Conocimiento y Entendimiento de que quiere la empresa para el futuro)

3.5. Percepción de los trabajadores

Se hace uso de una encuesta para determinar la percepción social de los miembros de sus papeles y las posibilidades de rol, así como factores limitantes. Para ello se plantea una mejora en la encuesta de clima laboral considerando los siguientes aspectos:

- a) Infraestructura de Trabajo: Es el entorno físico que contribuye o afecta la productividad.
- b) Reconocimiento (Son las actividades con la cuales se reconocen las contribuciones y logros de los empleados)
- c) Competencia (Es el Entrenamiento y la Preparación para el Trabajo)

3.6. Límites

Se analizarán las áreas de soporte tales como Sistemas, Recursos Humanos, Contabilidad y Compras.

- a) Interrelación entre el área de sistemas y el área de Seguridad y Salud Ocupacional.
 - Identificación de las necesidades de nuevo software/hardware.
 - Asignación de cuentas, correos y carpetas de usuario.
 - Evaluación, seguimiento y puesta en marcha previa a la entrega al usuario.
 - Entrega del equipo al usuario.
 - Mantenimiento de hardware y software de los equipos.
 - Control de los equipos portátiles

b) Interrelación entre el área de sistemas y el área de Seguridad y Salud Ocupacional.

- Identificación y/o determinación del recurso humano.
- Selección del personal y elaboración de Contrato
- Contratación del Personal
- Evaluación del Personal

c) Interrelación entre el área de contabilidad y el área de Seguridad y Salud Ocupacional.

- Seguimiento y control al presupuesto del proyecto
- Caja chica
- Viáticos
- Entregas a rendir

d) Interrelación entre el área de compras y el área de Seguridad y Salud Ocupacional.

- Identificación de necesidades de servicios específicos
- Solicitud de suministros
- Selección y evaluación de proveedores
- Verificación y control del producto

3.7. Input y Output

La Figura 5 muestra las entradas y salidas de la empresa en el área de Seguridad y Salud Ocupacional.

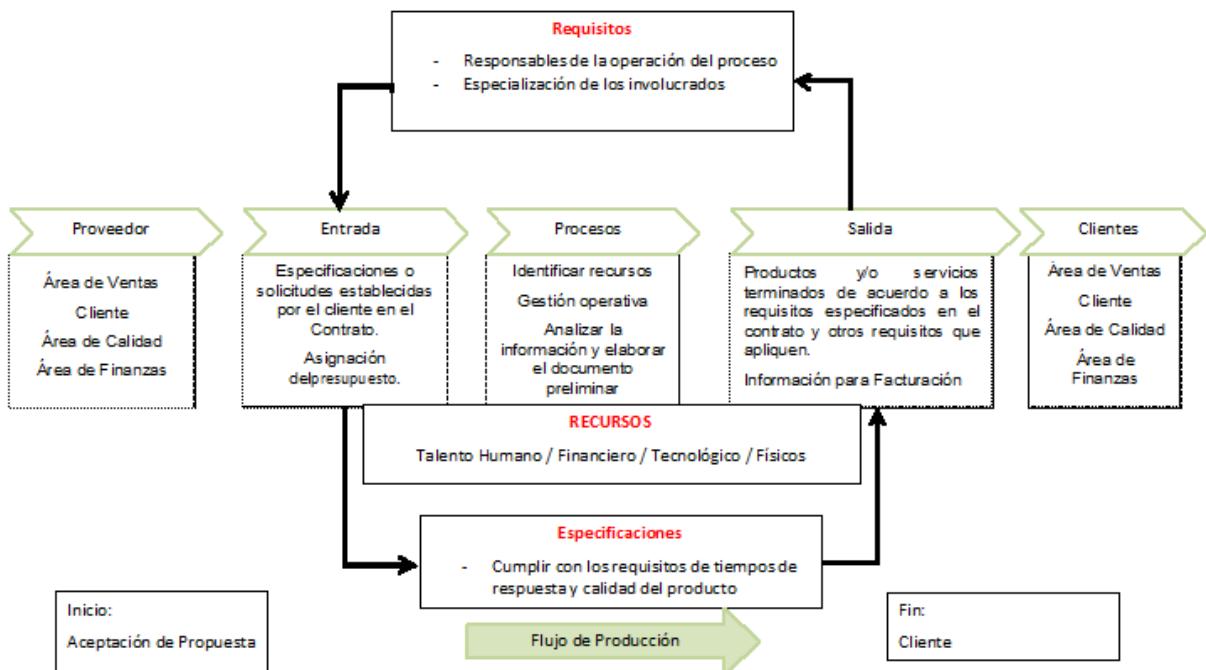


Figura 5: Input y Outpu de una empresa de servicios
Elaboración Propia.

3.8. Contexto

- Compromiso con la industria peruana.
- Realiza un análisis de la visión global de lo estratégico a lo operativo.
- Conocimiento preciso de la realidad industrial.
- Integración de soluciones en seguridad industrial, prevención de riesgos y desarrollo sostenible.

3.9. Análisis y diagnóstico del Sistema

a. Área Gerencial:

- Revisar la política salarial de la organización para definir una, en base a criterios objetivos y transparentes para incentivos y beneficios.
- Implementar mecanismos más eficientes, horizontales y directos de difusión de vacantes y concursos.

b. Área de Recursos Humanos:

- Buscar metodologías alternativas de capacitación, como por ejemplo, la capacitación a distancia (e-learning, manuales autodidácticos u otros).
- Medir regularmente la presencia de varones y mujeres en los distintos cargos de mando de la empresa y proponerse metas, progresivas en el tiempo, para asegurar una mayor presencia de mujeres en cargos directivos.

c. Área Seguridad y Salud Ocupacional:

- Definir un mecanismo eficaz de detección de necesidades de capacitación que contemple las necesidades de los y las trabajadores/as escrito y avalado por la alta dirección que se implemente regularmente.
- Promoverán y participarán en la elaboración de procedimientos de trabajo en aquellas tareas críticas que se realicen normal u ocasionalmente en su área funcional.
- Participarán en la investigación de accidentes y en sus soluciones preventivas para evitar su repetición.

4. Resultados

Hoy en día las organizaciones deben diseñarse en base a los cambios que van presentándose en la sociedad y en los cambios individuales ya que éstos vienen a formar finalmente parte de su medio ambiente.

El enfoque de sistema socio-técnico en la empresa de servicios en el estudio abre amplias perspectivas metodológicas para la resolución eficaz y eficiente de los problemas.

La aplicación de un sistema socio técnico en la empresa de servicios, busca así llegar a los trabajadores a través del tiempo, un cambio en su mentalidad enfocada a la mejora continua en todos los aspectos, a la reducción de costos y al incremento de la productividad del área, la calidad y a mejorar el servicio al cliente tanto interno como externo.

Al basarse en la investigación-acción no explicita un método en sí, no más allá del proceso que define la propia investigación-acción.

Al ampliarse las perspectivas metodológicas no sólo se abren las posibilidades de ejercitarse la creatividad en lo social y en lo tecnológico de manera conjunta. Los sistemas socio-técnicos consideran que si bien la creatividad puede ser una capacidad innata para algunas personas, también se puede aprender a ser creativo.

Es importante considerar la introducción de las áreas administrativas para que exista una mayor fluidez entre los conceptos que se manejan en dichas áreas.

Un aspecto clave para la implementación del diseño del sistema socio-técnico es el compromiso de la dirección con el cambio, dándole un seguimiento constante.

Los principales resultados de la investigación se indican a continuación:

a) En la presente investigación se concluye que el grado de integración de los sistemas gerenciales, sociales y técnicos, se basa en la aplicación de una adecuada comunicación que ayuda a dar forma (contenido y estructura) y dinamismo (adaptar las necesidades de la organización y sus trabajadores) logrando así una comprensión de las estructuras técnicas.

b) Los estudios de caso analizados muestran un sistema de trabajo basado en la formación a largo plazo de grupos de trabajo auto dirigidos y de alto desempeño, logrando así un involucramiento total del trabajador garantizando así la calidad total.

Estos sistemas integran aspectos en la parte social (grupos autorregulados, buen ambiente de trabajo, reconocimiento) y en la parte técnica (reducción de tiempos, flexibilidad, auto inspección, multi - habilidades y alta productividad)

c) Se visualiza que la empresa de servicios KATMA aplica los principios de diseño socio técnico inconscientemente, sin embargo este no aporta los niveles de efectividad y eficiencia esperados por el poco conocimiento conceptual de los Sistemas Socio Técnicos.

Sin embargo, las áreas de Calidad logran contribuir con una aplicación parcial de estos principios con la implementación de sistemas de gestión de la calidad, las cuales están orientadas a la satisfacción del cliente externo, más no al involucramiento del personal total en la resolución de problemas y generación de alternativas de mejora.

d) El desarrollo del área de seguridad y salud ocupacional de una empresa de servicios encaminada a un sistema socio técnico tiene que ser parte de una gestión colectiva, que integre los aspectos sociales, ambientales, culturales y que brinde la oportunidad para cambios sociales deseados y no impuestos en el desarrollo de los servicios. Su éxito dependerá en gran medida en dar responsabilidad al nivel donde puede ejercerse el contacto más cercano al desarrollo del producto, es decir, al contacto con el cliente.

e) La estructuración del personal de desarrollo del producto debe permitir a cada colaborador centrarse únicamente en los productos de su área y trabajar más de cerca con la fuerza de venta asignada a sus productos, lo cual le permitirá conocer mejor las necesidades y opiniones de los clientes.

f) En el caso en estudio se evidencia que la aplicación de sistemas socio técnicos contribuye a transformar el conflicto de comunicación a un escenario de trabajo diferente. Esto implica superar los parámetros de gestión entre las áreas, vinculándolos al cumplimiento de objetivos de desarrollo de la organización.

g) KATMA presenta en su sistema la aplicación de las dimensiones (i) “Lugar de Trabajo”, debido a que organiza el área de seguridad y salud ocupacional previniendo el riesgo que se generen de sus actividades en los ambientes de trabajo en donde se desempeñe (oficina y en campo). (ii) “Tipo de Coordinación”, debido a que sus trabajadores tienen autonomía en el desarrollo de sus actividades, con lo cual ellos pueden hacer sus propios arreglos al servicio que están ejecutando. (iii) “Agrupación de Tareas”, debido a que en el área de seguridad y salud ocupacional se agrupan las tareas en la función al equipo de trabajo (seguridad industrial y salud ocupacional), proporcionándoles a los trabajadores un sentido de identidad.

En particular, una adecuada aplicación de estos principios Socio-Técnicos en la empresa de servicios KATMA dará los siguientes beneficios:

- **BENEFICIO AL CLIENTE:** Los trabajadores al ser parte de la estructura de cambio, acrecentarán la percepción de valor del cliente, al eliminar los tiempos muertos y aumentar su eficacia de producción, teniendo como output un producto dentro periodo esperado y con el cumplimiento de las promesas tangibles e intangibles al cliente.

- **BENEFICIO A LA EMPRESA:** Al tener un control de los tiempos de producción, el empleador puede estimar tiempos reales de trabajo para el desarrollo del servicio entrega del producto, existiendo así un control en la rentabilidad de los servicios realizados.

- **BENEFICIO AL TRABAJADOR:** El trabajo con la aplicación de sistemas socio técnicos deja de ser sobrecargado y sin sobre-tiempos, debido a que el trabajador realiza sus actividades mediante cronogramas planificados. Mayor flexibilidad en las jornadas laborales.

Referencias Bibliográficas

- Badham, R., Clegg, C., y Wall, T. (2000). Socio-technical theory. En W. Karwowski, **Handbook of Ergonomics**. New York: John Wiley, 2000.
- Coiera, E. Putting the technical back into socio-technical systems research. **Centre for Health Informatics**, University of New South Wales (UNSW), Sydney, NSW 2055, Australia, 1- 6, 2006.
- Cumming, T. G., y Worley, C. G. **Organization development and change**. Cincinnati, OH: West Publishing, 1993.
- De Melo, M. A. C. A Dimensão Interorganizacional do Planejamento de C&T: Elementos para uma Metodologia. **Anales del XI Pacto/FEA/USP**. São Paulo, 1986.
- Emery, F. **Characteristics of Socio - Technical Systems**. London: Tavistock Institute Document, 1959.
- Emery, F. E., y Trist, E. Socio - Technical Systems. En C. Churchman, & M. Verhulst, **Management Sciences, Models and Techniques** (págs. 83-297). Oxford: Pergamon, 1960.
- Emery, F. E. Socio-technical systems. **Systems Thinking**. Penguin: Education. Editorial: General Editor D.S. Pugh, pp 315 – 345, 1972.
- Emery, F. E. **A revision of the original in Design of Jobs**, edited by L. E. Davis and J. C. Talyor Harmondsworth: Penguin Books, 1972.
- Geels, F. General introduction: system innovation and transitions to sustainability. En B. Elzen, **System Innovation and the Transition to Sustainability: Theory, Evidence and Policy**. (págs. 1-18). Cheltenham, UK;: Northhampton, 2004.
- Kingdon, Jhon W (1973:95) Agendas, Alternatives and Public Policies. New York: Harper Collins.
- Murthy Rallapalli (2012) Privacy Policies Considerations in **Socio-Technical Systems**.**Systems Engineering**, IBM, Atlanta, USA. Received January 12, 2012; revised March 15, 2012; accepted March 23, 2012.
- Luhmann, N. **Social Systems**. Stanford, CA: University Edition, 1995.
- Niepce, W. y Molleman, E. A case study: Characteristics of work organization in lean production and socio technical systems. **International Journal of Operations & Production Management**, 16, 77-90, 2002.
- Perrow, C. Demystifying organizations. En S. a. Hasenfeld, **The management of human services** (pages. 43-75). New York: Columbia University Press. 1978.

Prida, B. y Grijalvo, M. The socio-technical approach to work organization, **Journal of Total Quality Management**. An essential element in Quality Management Systems. School of Engineering, Carlos III University of Madrid, Madrid, Spain, 2008.

Renner, J.S. , Guimaraes, L.B. y de Oliveira, P.A.B. A socio-technical approach for improving a Brazilian shoe manufacturing system. **Institute of Health Sciences**, Feevale University, Rodovia RS-239, Nº 2755, 2012.

Reeve, D. y Petch, J. **GIS, Organisations and People A Socio- technical Approach**. Edición – Taylor & Francis. UK: T.J. International Ltd., Padstow, 1999.

Terri L. Griffith A. y Dougherty, D. “Beyond socio-technical systems: Introduction to the special issue”, **Journal of Engineering and Technology Management** Jet- M. Faculty of Management, Rutgers University, 81 New Street, Newark, NJ 07102-1820, USA, 2002.

Trist, E.L. **The Evolution of Socio-Technical Systems**, Toronto: Ontario Quality of Work Life Center, 1981

Trist, E., y Bamforth, K. W. Some Social and Psychological Consequences of the Longwall Method of Coal- Getting. **Human Relations**, 4(1), 3-38, 1951.

Yin, R.K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

Comenzado el domingo, 19 de mayo de 2024, 12:11

Estado Finalizado

Finalizado en domingo, 19 de mayo de 2024, 12:41

Tiempo empleado 30 minutos 1 segundos

Puntos 10.00/20.00

Calificación 2.50 de 5.00 (50%)

Pregunta 1

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 1.00

¿Cuál es el eje diferenciador de UNIMINUTO?

- a. Contribuir con compromiso y testimonio a la construcción de una sociedad fraterna, justa, reconciliada y en paz
- b. Promover el compromiso y la responsabilidad social en pro del desarrollo integral sostenible
- c. Obtener registros de alta calidad para los programas académicos, con un sello misional firme
- d. Formar excelentes humanos a partir de un modelo innovador, creativo, integral y flexible ✗

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

¿En qué medios se ha socializado el adelanto y progreso de El Minuto de Dios?

- a. Redes sociales: YouTube y Facebook
- b. Canales de comunicación: radio y televisión ✓
- c. Canales de comunicación: radio y prensa
- d. Redes sociales: Facebook y Twitter

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿Qué buscaba la propuesta de la Universidad de la Paz?

- a. Fomentar espacios de formación en idiomas y astronomía en las cárceles
- b. Disminuir el tiempo de condena de los privados de la libertad
- c. Crear centros de cultura y artesanías en las cárceles
- d. Reeducar y reconstruir la vida de los reclusos ✓

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Durante el Banquete del Millón número 34, se dice que se llamó al padre Rafael García Herreros al Banquete del Cielo mientras:

- a. Se pensaba en los necesitados que requerían un hogar
- b. Se celebraba la voluntad de los pobres por quienes tenían el poder adquisitivo
- c. Se celebraba por los pobres el Banquete en la Tierra ✓
- d. Se pensaba en los pobres que ayudó el fundador

Pregunta 5

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

El golpe de gracia para hacer el sueño de tener una universidad fue después de:

- a. El deslizamiento en Villantina en 1987 ✗
- b. El terremoto de Popayán en 1983
- c. La erupción del volcán de Armero en 1985
- d. El terremoto de Armenia en 1999

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿Quiénes serían los que ayudarían a levantar las casas en los tugurios?

- a. Las familias de las madres cabeza de hogar del sector y el padre Rafael García Herreros
- b. Los jóvenes universitarios, junto al padre Rafael García Herreros ✓
- c. Los seminaristas que acompañaban al padre Rafael García Herreros
- d. Los dueños de casa del sector, junto al padre Rafael García Herreros

Pregunta 7

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

¿Cómo se consideraban los mandatos del padre Rafael?

- a. Ejercicios de reflexión en las personas
- b. Acciones para construir la vida de las personas
- c. Tareas prioritarias para El Minuto de Dios ✗
- d. Trabajo decidido y firme por El Minuto de Dios

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Los aportes realizados a la educación colombiana por el padre García Herreros evidenciaban:

- a. Su iniciativa, liderazgo y el legado que quería dejar en El Minuto de Dios ✓
- b. Su liderazgo y necesidad por crear proyectos sociales en El Minuto de Dios
- c. Su trabajo y preocupación por los pobres de El Minuto de Dios
- d. Su confianza, trabajo y atención a las personas que vivían en El Minuto de Dios

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿Qué fue lo que escuchó el padre Rafael en un sueño para la creación del Banquete del Millón?

- a. Un rumor solidario a favor de los demás
- b. Un oleaje divino de Cartagena
- c. Una voz economista celestial ✓
- d. Un susurro de solidaridad conjunta

Pregunta 10

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿En qué lugar de Colombia se puede encontrar la imagen de la Virgen del Mar, idea del padre Rafael García Herreros?

- a. En la bahía de Cartagena ✓
- b. En la bahía de Santa Marta
- c. En la bahía de Barranquilla
- d. En la isla de San Andrés

Pregunta 11

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

¿Qué elemento ha llenado la historia de poemas, ciencia y civilización a través del hombre?

- a. La inmensidad
- b. La creatividad ✗
- c. La innovación
- d. La inteligencia

Pregunta 12

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

¿En qué se inspira el Sistema Universitario de UNIMINUTO?

- a. El Evangelio, la fundamentación social, la espiritualidad y la Obra Minuto de Dios
- b. El Evangelio, la doctrina social de la Iglesia, la espiritualidad Eudista y el Modelo Minuto de Dios
- c. El Evangelio, el pensamiento social de la Iglesia, la espiritualidad Eudista y el carisma del Minuto de Dios ✓
- d. El Evangelio, el pensamiento social cristiano, la presencia de Dios y la Organización Minuto de Dios

Pregunta 13

Incorrecta

Se puntuá 0.00 sobre 1.00

¿Qué quería cambiar el padre Rafael García Herreros para el hombre?

- a. El mundo
- b. La justicia
- c. La naturaleza
- d. La desigualdad ✗

Pregunta 14

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

¿Qué tipo de talleres se realizaban en la escuela vecinal de El Minuto de Dios?

- a. Jardinería, albañilería, electricidad, ornamentación y artesanías
- b. Carpintería, jardinería, ebanistería, ornamentación y artesanías ✓
- c. Carpintería, artesanías, ebanistería, plomería y ornamentación
- d. Jardinería, albañilería, electricidad, carpintería y alfarería

Pregunta 15

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

¿Cuál era la intención del padre Rafael García Herreros con la construcción de la Universidad en el barrio Minuto de Dios?

- a. Promover en la comunidad educación, arte y cultura como desarrollo integral de su ser
- b. Ofrecer más que una solución de vivienda, aportando a la educación de los jóvenes de la comunidad ✗
- c. Establecer acciones concretas que les permitan acceder a las familias a la educación superior
- d. Alcanzar en las familias el desarrollo humano integral, con acceso a la educación, el trabajo y el arte

Pregunta 16

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

¿Qué buscaba el padre Rafael con la creación del Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá?

- a. Un espacio accesible e incluyente
- b. Un espacio de arte urbano y rural
- c. Un escenario de arte religioso
- d. Un escenario artístico y cultural ✗

Pregunta 17

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿Qué no debe salir de la boca del padre Rafael hacia el hombre?

- a. Conversaciones de odio y rencor
- b. Una sola palabra que lo hiera ✓
- c. Acciones de deshonra y dolor
- d. Envidias y disgustos apasionados

Pregunta 18

Sin contestar

Puntúa como 1.00

El Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá se convierte en una entidad cultural de:

- a. El Colegio Minuto de Dios
- b. UNIMINUTO
- c. La fundación Eudes
- d. La organización Minuto de Dios

Pregunta 19

Sin contestar

Puntúa como 1.00

¿Qué se espera que los hombres sean mediante el ejemplo del padre Rafael?

- a. Instrumentos de construcción de comunidad
- b. Personas socialmente responsables
- c. Testigos como él, entregados y serviciales a los hombres
- d. Hombres comprometidos y responsables

Pregunta 20

Sin contestar

Puntúa como 1.00

¿Qué considera el padre Rafael García Herreros que debe estar unido con el servicio a los hombres?

- a. El servicio a Colombia
- b. El servicio a las comunidades
- c. El servicio a Dios
- d. El servicio a la vida

Comenzado el viernes, 7 de junio de 2024, 00:40

Estado Finalizado

Finalizado en viernes, 7 de junio de 2024, 00:43

Tiempo empleado 2 minutos 40 segundos

Calificación 5.00 de 5.00 (100%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

La pequeña tragedia que sucedió en el barrio Minuto de Dios fue el robo de una rosa.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
 Falso

Con cada pequeña tragedia que sucedía en el barrio Minuto de Dios se lograba formar una sociedad culta y comunitaria.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

El padre Rafael García Herreros expresa, en su contemplación de la advocación al hombre, que el secreto para ser feliz es amarlo.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
 Falso

El padre Rafael descubre en la contemplación al hombre que el secreto para ser feliz es amarlo y así consagrar su vida al servicio de él.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

La Universidad de la Paz fue una iniciativa para fomentar el estudio de los hombres que se encontraban en centros carcelarios de Colombia.

Seleccione una:

 Verdadero ✓ Falso

El padre Rafael buscaba que los colombianos privados de la libertad pudieran redimirse de sus errores estudiando y siendo hombres de bien para su país.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

El padre Rafael García Herreros expone la confianza hacia el hombre como una relación que hace que esté lejos de la creación.

Seleccione una:

 Verdadero Falso ✓

Es justo cuando expresa el padre Rafael que, estando junto al hombre, se siente completo porque todo lo que hace es por él y eso lo hace sentir cerca a Dios.

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

El padre Rafael García Herreros pensaba que era injusto exigir el cumplimiento de un compromiso.

Seleccione una:

 Verdadero Falso ✓

El padre Rafael llamaba la atención de la comunidad para buscar que todos sus habitantes tuviesen una vida correcta y en colaboración con los demás.

Comenzado el jueves, 6 de junio de 2024, 21:28

Estado Finalizado

Finalizado en jueves, 6 de junio de 2024, 21:50

Tiempo empleado 21 minutos 55 segundos

Calificación 1.50 de 5.00 (30%)

Pregunta 1

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Cuál era la obligación de los niños que vivían en el barrio Minuto de Dios?

- a. Trabajar duro al lado de sus padres para levantar las casas del barrio. ×
- b. Estudiar para que en la comunidad no viviera ningún analfabeto.
- c. Fomentar el estudio, el trabajo y el arte en los vecinos del barrio.
- d. Participar en grupos de ciencia y astronomía las tardes después de clases.

Pregunta 2

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Qué aspectos del hombre resalta el padre Rafael García Herreros?

- a. El heroísmo, el amor, la abnegación y lo extraordinario.
- b. Su amor por los demás, su entrega y servicio. ×
- c. La historia, la poesía, la ciencia y el arte.
- d. Su presencia, su historia y su forma humana.

Pregunta 3

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

Las escuelas que conformaban la Academia Científica Juvenil son:

- a. Rocherau, Crespel, Pitágoras, Kepler, David y Le Nezet.
- b. Rocherau, Crespel, Pitágoras, Eudista, David y Le Nezet.
- c. Rocherau, Pitágoras, Eudista, Kepler y Le Nezet.
- d. Rocherau, Pitágoras, Eudista, David y Le Nezet. ×

Pregunta 4

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Qué quería cambiar el padre Rafael García Herreros para el hombre?

- a. La naturaleza.
- b. El mundo.
- c. La justicia.
- d. La desigualdad. ✗

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Cuál era la triple atracción que llevó al padre Rafael García Herreros a la fundación de la Academia Pitágoras?

- a. La educación, la astronomía y la ciencia.
- b. Las matemáticas, los idiomas y la astronomía. ✓
- c. La ciencia, los laboratorios sociales y la ingeniería.
- d. Las matemáticas, la lógica y la ingeniería.

Pregunta 6

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Cuál fue la primera sede del Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá?

- a. UNIMINUTO.
- b. El teatro Minuto de Dios.
- c. El colegio Minuto de Dios.
- d. Una casa del barrio Minuto de Dios. ✗

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Cuál es la tiranía que prefieren los habitantes de El Minuto de Dios?

- a. La del progreso, el orden, el estudio y la colaboración. ✓
- b. La del servicio por los pobres y necesitados.
- c. La del orden, justicia y equidad para los colombianos.
- d. La de la ignorancia por la pobreza y la indisciplina.

Pregunta 8

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Qué elemento ha llenado la historia de poemas, ciencia y civilización a través del hombre?

- a. La innovación.
- b. La creatividad. ✗
- c. La inmensidad.
- d. La inteligencia.

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

Las obras con las que nace la colección del Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá fueron:

- a. Una donación de los vecinos del barrio Minuto de Dios.
- b. Donadas por los artistas jóvenes del momento. ✓
- c. Una colección privada del padre García Herreros.
- d. Realizadas por los estudiantes del Colegio Minuto de Dios.

Pregunta 10

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Quiénes eran las personas que no tenían estudio y llegaban al Ateneo Juan Eudes?

- a. Los adultos analfabetos que eran vecinos del barrio Minuto de Dios. ✗
- b. Los adultos que habían dejado los estudios y buscaban centros de validación educativa.
- c. Los jóvenes que reprobaban el año y en sus colegios les cerraban las puertas para seguir formándose.
- d. Los niños cuyos padres no tenían cómo pagar un colegio caro de la época.

Comenzado el lunes, 20 de mayo de 2024, 23:00

Estado Finalizado

Finalizado en lunes, 20 de mayo de 2024, 23:12

Tiempo empleado 12 minutos 15 segundos

Puntos 12.00/20.00

Calificación 3.00 de 5.00 (60%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

¿Qué buscaba la propuesta de la Universidad de la Paz?

- a. Disminuir el tiempo de condena de los privados de la libertad
- b. Crear centros de cultura y artesanías en las cárceles
- c. Reeducar y reconstruir la vida de los reclusos ✓
- d. Fomentar espacios de formación en idiomas y astronomía en las cárceles

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

¿Qué quería cambiar el padre Rafael García Herreros para el hombre?

- a. La desigualdad
- b. La justicia
- c. La naturaleza
- d. El mundo ✓

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Los aportes realizados a la educación colombiana por el padre García Herreros evidenciaban:

- a. Su iniciativa, liderazgo y el legado que quería dejar en El Minuto de Dios ✓
- b. Su liderazgo y necesidad por crear proyectos sociales en El Minuto de Dios
- c. Su trabajo y preocupación por los pobres de El Minuto de Dios
- d. Su confianza, trabajo y atención a las personas que vivían en El Minuto de Dios

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Durante el Banquete del Millón número 34, se dice que se llamó al padre Rafael García Herreros al Banquete del Cielo mientras:

- a. Se celebraba la voluntad de los pobres por quienes tenían el poder adquisitivo
- b. Se celebraba por los pobres el Banquete en la Tierra ✓
- c. Se pensaba en los pobres que ayudó el fundador
- d. Se pensaba en los necesitados que requerían un hogar

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

¿Qué buscaba el padre Rafael con la creación del Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá?

- a. Un espacio accesible e incluyente ✓
- b. Un espacio de arte urbano y rural
- c. Un escenario artístico y cultural
- d. Un escenario de arte religioso

Pregunta 6

Incorrecta

Se puntuá 0.00 sobre 1.00

¿Qué considera el padre Rafael García Herreros que debe estar unido con el servicio a los hombres?

- a. El servicio a la vida
- b. El servicio a Dios
- c. El servicio a las comunidades ✗
- d. El servicio a Colombia

Pregunta 7

Incorrecta

Se puntuá 0.00 sobre 1.00

El golpe de gracia para hacer el sueño de tener una universidad fue después de:

- a. El terremoto de Armenia en 1999
- b. El deslizamiento en Villantina en 1987
- c. El terremoto de Popayán en 1983 ✗
- d. La erupción del volcán de Armero en 1985

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿En qué medios se ha socializado el adelanto y progreso de El Minuto de Dios?

- a. Redes sociales: Facebook y Twitter
- b. Redes sociales: YouTube y Facebook
- c. Canales de comunicación: radio y televisión ✓
- d. Canales de comunicación: radio y prensa

Pregunta 9

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

¿Cuál era la intención del padre Rafael García Herreros con la construcción de la Universidad en el barrio Minuto de Dios?

- a. Establecer acciones concretas que les permitan acceder a las familias a la educación superior
- b. Ofrecer más que una solución de vivienda, aportando a la educación de los jóvenes de la comunidad
- c. Promover en la comunidad educación, arte y cultura como desarrollo integral de su ser ✗
- d. Alcanzar en las familias el desarrollo humano integral, con acceso a la educación, el trabajo y el arte

Pregunta 10

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

El Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá se convierte en una entidad cultural de:

- a. El Colegio Minuto de Dios
- b. La fundación Eudes ✗
- c. La organización Minuto de Dios
- d. UNIMINUTO

Pregunta 11

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

¿Qué elemento ha llenado la historia de poemas, ciencia y civilización a través del hombre?

- a. La creatividad
- b. La inteligencia
- c. La innovación ✗
- d. La inmensidad

Pregunta 12

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

¿Cuál es el eje diferenciador de UNIMINUTO?

- a. Obtener registros de alta calidad para los programas académicos, con un sello misional firme
- b. Formar excelentes humanos a partir de un modelo innovador, creativo, integral y flexible
- c. Promover el compromiso y la responsabilidad social en pro del desarrollo integral sostenible ✗
- d. Contribuir con compromiso y testimonio a la construcción de una sociedad fraterna, justa, reconciliada y en paz

Pregunta 13

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿Quiénes serían los que ayudarían a levantar las casas en los tugurios?

- a. Los seminaristas que acompañaban al padre Rafael García Herreros
- b. Los jóvenes universitarios, junto al padre Rafael García Herreros ✓
- c. Los dueños de casa del sector, junto al padre Rafael García Herreros
- d. Las familias de las madres cabeza de hogar del sector y el padre Rafael García Herreros

Pregunta 14

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿En qué se inspira el Sistema Universitario de UNIMINUTO?

- a. El Evangelio, la doctrina social de la Iglesia, la espiritualidad Eudista y el Modelo Minuto de Dios
- b. El Evangelio, el pensamiento social de la Iglesia, la espiritualidad Eudista y el carisma del Minuto de Dios ✓
- c. El Evangelio, el pensamiento social cristiano, la presencia de Dios y la Organización Minuto de Dios
- d. El Evangelio, la fundamentación social, la espiritualidad y la Obra Minuto de Dios

Pregunta 15

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

¿Cómo se consideraban los mandatos del padre Rafael?

- a. Ejercicios de reflexión en las personas ✗
- b. Acciones para construir la vida de las personas
- c. Trabajo decidido y firme por El Minuto de Dios
- d. Tareas prioritarias para El Minuto de Dios

Pregunta 16

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿En qué lugar de Colombia se puede encontrar la imagen de la Virgen del Mar, idea del padre Rafael García Herreros?

- a. En la isla de San Andrés
- b. En la bahía de Cartagena ✓
- c. En la bahía de Barranquilla
- d. En la bahía de Santa Marta

Pregunta 17

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿Qué tipo de talleres se realizaban en la escuela vecinal de El Minuto de Dios?

- a. Carpintería, jardinería, ebanistería, ornamentación y artesanías ✓
- b. Jardinería, albañilería, electricidad, carpintería y alfarería
- c. Carpintería, artesanías, ebanistería, plomería y ornamentación
- d. Jardinería, albañilería, electricidad, ornamentación y artesanías

Pregunta 18

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿Qué no debe salir de la boca del padre Rafael hacia el hombre?

- a. Una sola palabra que lo hiera ✓
- b. Acciones de deshonra y dolor
- c. Envidias y disgustos apasionados
- d. Conversaciones de odio y rencor

Pregunta 19

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿Qué fue lo que escuchó el padre Rafael en un sueño para la creación del Banquete del Millón?

- a. Una voz economista celestial ✓
- b. Un oleaje divino de Cartagena
- c. Un rumor solidario a favor de los demás
- d. Un susurro de solidaridad conjunta

Pregunta 20

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

¿Qué se espera que los hombres sean mediante el ejemplo del padre Rafael?

- a. Instrumentos de construcción de comunidad
- b. Personas socialmente responsables **X**
- c. Hombres comprometidos y responsables
- d. Testigos como él, entregados y serviciales a los hombres



Comenzado el lunes, 17 de junio de 2024, 18:17

Estado Finalizado

Finalizado en lunes, 17 de junio de 2024, 19:05

Tiempo empleado 48 minutos 2 segundos

Puntos 7.00/10.00

Calificación 3.50 de 5.00 (70%)

Pregunta 1

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 1.00

Sea $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 0 & 2 & -3 \\ 4 & 3 & 1 \end{bmatrix}$. ¿Cuál es su matriz de cofactores?

- a. $cofA = \begin{bmatrix} 11 & 1 & -8 \\ -12 & -1 & 9 \\ -8 & -1 & 6 \end{bmatrix} \times$
- b. $cofA = \begin{bmatrix} -11 & -1 & 8 \\ 12 & 1 & -9 \\ 8 & 1 & 6 \end{bmatrix}$
- c. $cofA = \begin{bmatrix} 11 & -12 & -8 \\ 1 & -1 & -1 \\ -8 & 9 & 6 \end{bmatrix}$
- d. $cofA = \begin{bmatrix} -11 & 12 & 8 \\ -1 & 1 & 1 \\ 8 & -9 & -6 \end{bmatrix}$

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

¿Cuál es la inversa de la siguiente matriz?

$$\begin{vmatrix} -2 & 2 & -1 \\ 2 & 4 & 1 \\ -1 & 2 & 4 \end{vmatrix}$$

- a. $\begin{vmatrix} -\frac{4}{27} & -\frac{1}{27} & -\frac{1}{9} \\ \frac{1}{6} & \frac{1}{6} & 0 \\ -\frac{7}{27} & \frac{5}{27} & \frac{2}{9} \end{vmatrix}$
- b. $\begin{vmatrix} \frac{7}{27} & -\frac{5}{27} & \frac{1}{9} \\ \frac{1}{6} & \frac{1}{6} & 0 \\ \frac{4}{27} & -\frac{1}{27} & -\frac{2}{9} \end{vmatrix}$
- c. $\begin{vmatrix} -\frac{7}{27} & \frac{5}{27} & \frac{1}{9} \\ \frac{1}{6} & -\frac{1}{6} & 0 \\ -\frac{4}{27} & \frac{1}{27} & -\frac{2}{9} \end{vmatrix}$

d.
$$\left| \begin{array}{ccc} 1 & 27 & 27 \\ -\frac{7}{27} & \frac{5}{27} & -\frac{1}{9} \\ \frac{1}{6} & \frac{1}{6} & 0 \\ -\frac{4}{27} & -\frac{1}{27} & \frac{2}{9} \end{array} \right| \checkmark$$

Pregunta 3

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

¿Cuál es la suma de los valores de x , para los cuales que $\det(A)=0$, donde $A = \begin{bmatrix} x-5 & 1 \\ 4 & x-2 \end{bmatrix}$

- a. -7
- b. 6
- c. 1
- d. 7 

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Cuál es la inversa de la matriz:

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 2 & -1 & 2 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

- a. $\begin{bmatrix} 6 & -4 & 5 \\ 2 & -1 & 2 \\ -5 & 3 & -4 \end{bmatrix}$
- b. $\begin{bmatrix} 6 & 2 & -5 \\ -4 & -1 & 2 \\ 5 & 2 & -4 \end{bmatrix}$
- c. $\begin{bmatrix} -6 & -2 & -5 \\ 4 & 1 & -3 \\ 5 & 2 & -4 \end{bmatrix}$
- d. $\begin{bmatrix} -6 & 4 & 5 \\ -2 & 1 & 2 \\ 5 & -3 & -4 \end{bmatrix} \checkmark$

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Sea $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 0 & 2 & -3 \\ 4 & 3 & 1 \end{bmatrix}$, ¿cuál es su matriz adjunta?

- a. $adj A = \begin{bmatrix} 11 & -12 & -8 \\ -1 & -1 & -1 \\ -8 & 9 & 6 \end{bmatrix}$
- b. $\begin{bmatrix} -11 & -1 & 8 \end{bmatrix}$

- a. $adjA = \begin{bmatrix} 12 & 1 & -9 \\ 8 & 1 & 6 \end{bmatrix}$
- b. c. $adjA = \begin{bmatrix} -11 & 12 & 8 \\ -1 & 1 & 1 \\ 8 & -9 & -6 \end{bmatrix}$
- d. $adjA = \begin{bmatrix} 11 & 1 & -8 \\ -12 & -1 & 9 \\ -8 & -1 & 6 \end{bmatrix} \checkmark$

Pregunta 6

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Sea $A = \begin{bmatrix} -2 & 0 & 5 \\ 7 & 4 & -1 \\ 2 & 6 & 5 \end{bmatrix}$, ¿cuál es su matriz adjunta?

- a. $cofA = \begin{bmatrix} -26 & 37 & 34 \\ -30 & 20 & 12 \\ 20 & -33 & 8 \end{bmatrix}$
- b. $cofA = \begin{bmatrix} 26 & -37 & 34 \\ 30 & -20 & 12 \\ -20 & 33 & -8 \end{bmatrix}$
- c. $cofA = \begin{bmatrix} -26 & -30 & 20 \\ 37 & 20 & -33 \\ 34 & 12 & 8 \end{bmatrix}$
- d. $cofA = \begin{bmatrix} 26 & 30 & -20 \\ -37 & -20 & 33 \\ 34 & 12 & -8 \end{bmatrix} \checkmark$

Pregunta 7

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Sea $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 5 \\ 3 & 2 & 4 \\ -1 & 2 & 5 \end{bmatrix}$, ¿cuál es su matriz adjunta?

- a. $adjA = \begin{bmatrix} 2 & -19 & 8 \\ 15 & 15 & -3 \\ -14 & 7 & 7 \end{bmatrix}$
- b. $adjA = \begin{bmatrix} -2 & 19 & -8 \\ 15 & 15 & 3 \\ 14 & -7 & 7 \end{bmatrix}$
- c. $adjA = \begin{bmatrix} 2 & 15 & -14 \\ -19 & 15 & 7 \\ 8 & -3 & 7 \end{bmatrix} \checkmark$
- d. $adjA = \begin{bmatrix} -2 & 15 & -14 \\ 19 & 15 & -7 \\ -8 & 3 & 7 \end{bmatrix}$

Pregunta 8

Incorrecta

Se puntuá 0.00 sobre 1.00

Sea la matriz

$$C = \begin{bmatrix} -\frac{3}{2} & -\frac{5}{2} & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{6} & 0 & 0 \\ \frac{1}{6} & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Si $C = (AB)^{-1}$, entonces ¿cuáles son las matrices A y B?

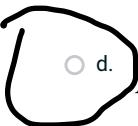
a. $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ y $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

b. $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ y $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$

c. $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \\ -1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ y $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ -1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ ✗

d. $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ -1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ y $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \\ -1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$

✓K



NO UÍ

Pregunta 9

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Cuál es la inversa de la matriz:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

a. $\begin{bmatrix} 3 & 0 & -2 \\ -6 & 1 & 4 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

b. $\begin{bmatrix} -3 & 6 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & 4 & -1 \end{bmatrix}$

c. $\begin{bmatrix} 3 & -6 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ -2 & 4 & 1 \end{bmatrix}$ ✓

d. $\begin{bmatrix} -3 & 0 & 2 \\ 6 & 1 & 4 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

Pregunta 10

Incorrecta

Se puntuá 0.00 sobre 1.00

Sea la matriz

$$C = \begin{bmatrix} -\frac{7}{6} & \frac{1}{6} & \frac{1}{3} \\ \frac{3}{2} & -\frac{1}{2} & 0 \\ -\frac{5}{6} & \frac{1}{3} & \frac{1}{6} \end{bmatrix}$$

Si $C = (AB)^{-1}$, entonces ¿cuáles son las matrices A y B?

a.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix} \text{ y } B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

b.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \\ -1 & 2 & 3 \end{bmatrix} \text{ y } B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ -1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

c.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ -1 & 2 & 1 \end{bmatrix} \text{ y } B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \\ -1 & 2 & 3 \end{bmatrix} \times$$

d.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix} \text{ y } B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

OK

Comenzado el domingo, 16 de junio de 2024, 16:25

Estado Finalizado

Finalizado en domingo, 16 de junio de 2024, 16:58

Tiempo empleado 32 minutos 51 segundos

Puntos 10.00/10.00

Calificación **5.00 a 5.00 (100%)**

Pregunta **1**

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Cuál es la inversa de la matriz:

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 2 & -1 & 2 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

- un. $\begin{bmatrix} -6 & -2 & -5 \\ 4 & 1 & -3 \\ 5 & 2 & -4 \end{bmatrix}$
- b. $\begin{bmatrix} 6 & 2 & -5 \\ -4 & -1 & 2 \\ 5 & 2 & -4 \end{bmatrix}$
- c. $\begin{bmatrix} 6 & -4 & 5 \\ 2 & -1 & 2 \\ -5 & 3 & -4 \end{bmatrix}$
- d. $\begin{bmatrix} -6 & 4 & 5 \\ -2 & 1 & 2 \\ 5 & -3 & -4 \end{bmatrix}$ ✓

Pregunta 2

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Sea $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 5 \\ 3 & 2 & 4 \\ -1 & 2 & 5 \end{bmatrix}$, ¿cuál es su matriz de cofactores?

- un. $cofA = \begin{bmatrix} -2 & 15 & 14 \\ 19 & 15 & -7 \\ -8 & 3 & 7 \end{bmatrix}$
- b. $cofA = \begin{bmatrix} -2 & 19 & -8 \\ 15 & 15 & 3 \\ 14 & -7 & 7 \end{bmatrix}$
- c. $cofA = \begin{bmatrix} 2 & -19 & 8 \\ 15 & 15 & -3 \\ -14 & 7 & 7 \end{bmatrix}$ ✓
- d. $cofA = \begin{bmatrix} -2 & 15 & 14 \\ 19 & 15 & -7 \\ -8 & 3 & 7 \end{bmatrix}$

Pregunta 3

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

¿Cuál de las siguientes matrices es una matriz singular?

- un. $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 3 \end{bmatrix}$
- b. $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$ ✓
- c. $\begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ -2 & 0 & 4 \\ 0 & -2 & 7 \end{bmatrix}$
- d. $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 2 & -1 & 2 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿Cuál de las siguientes matrices es una matriz singular?

un.
$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 4 & -1 \\ 3 & -2 & 1 & 0 \\ 5 & 1 & -3 & 2 \\ -1 & 3 & 3 & -1 \end{vmatrix}$$

b.
$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 4 & -1 \\ 3 & -2 & 1 & 0 \\ 5 & 1 & -3 & 2 \\ 0 & 3 & 3 & -1 \end{vmatrix}$$

c.
$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 4 & -1 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \\ 5 & 1 & -3 & 2 \\ -1 & 3 & 3 & -1 \end{vmatrix}$$

d.
$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 4 & -1 \\ 3 & -2 & 1 & 1 \\ 5 & 1 & -3 & 2 \\ -1 & 3 & 3 & -1 \end{vmatrix}$$

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Si $A^{-1} = \begin{bmatrix} 3 & -11 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$ entonces la matriz A es:

a. $A = \begin{bmatrix} 11 & -4 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$

b. $A = \begin{bmatrix} -4 & 11 \\ 1 & -3 \end{bmatrix}$

c. $A = \begin{bmatrix} 4 & 11 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$

d. $A = \begin{bmatrix} 11 & 4 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿Cuál de las siguientes matrices tiene inversa?

- a. $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$
- b. $\begin{bmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 2 & 5 & 0 \\ 0 & -1 & -2 \end{bmatrix}$
- c. $\begin{bmatrix} 8 & 7 & 6 \\ 2 & 1 & 0 \\ 5 & 4 & 3 \end{bmatrix}$
- d. $\begin{bmatrix} 9 & 8 & 7 \\ 6 & 5 & 4 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Sea $A = \begin{bmatrix} -2 & 0 & 5 \\ 7 & 4 & -1 \\ 2 & 6 & 5 \end{bmatrix}$, ¿cuál es su matriz de cofactores?

- a. $cofA = \begin{bmatrix} -26 & 37 & 34 \\ -30 & 20 & 12 \\ 20 & -33 & 8 \end{bmatrix}$
- b. $cofA = \begin{bmatrix} 26 & 37 & 34 \\ 30 & -20 & 12 \\ -20 & 33 & -8 \end{bmatrix}$
- c. $cofA = \begin{bmatrix} -26 & -30 & 20 \\ 37 & 20 & -33 \\ 34 & 12 & 8 \end{bmatrix}$
- d. $cofA = \begin{bmatrix} 26 & 30 & -20 \\ -37 & -20 & 33 \\ 34 & 12 & -8 \end{bmatrix}$

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿Cuál es la inversa de la siguiente matriz?

$$\begin{vmatrix} -2 & 2 & -1 \\ 2 & 4 & 1 \\ -1 & 2 & 4 \end{vmatrix}$$

- a. $\begin{vmatrix} -\frac{7}{27} & \frac{5}{27} & \frac{1}{9} \\ \frac{1}{6} & -\frac{1}{6} & 0 \\ -\frac{4}{27} & \frac{1}{27} & -\frac{2}{9} \end{vmatrix}$
- b. $\begin{vmatrix} -\frac{7}{27} & \frac{5}{27} & -\frac{1}{9} \\ \frac{1}{6} & \frac{1}{6} & 0 \\ -\frac{4}{27} & -\frac{1}{27} & \frac{2}{9} \end{vmatrix} \checkmark$
- c. $\begin{vmatrix} \frac{7}{27} & -\frac{5}{27} & \frac{1}{9} \\ \frac{1}{6} & \frac{1}{6} & 0 \\ \frac{4}{27} & -\frac{1}{27} & -\frac{2}{9} \end{vmatrix}$
- d. $\begin{vmatrix} -\frac{4}{27} & -\frac{1}{27} & -\frac{1}{9} \\ \frac{1}{6} & \frac{1}{6} & 0 \\ -\frac{7}{27} & \frac{5}{27} & \frac{2}{9} \end{vmatrix}$

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿Cuál es el valor de x tal que $\det(A) = -51$?, donde

$$A = \begin{bmatrix} x-2 & 4 & 2 \\ -2 & 1 & 3 \\ x-4 & 3 & -2 \end{bmatrix}$$

- a. -6
- b. -5
- c. 5 ✓
- d. 6

Pregunta **10**

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Dada $A = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 3 & 2 \\ 2 & 3 & 4 & 0 \\ 1 & 2 & -1 & -2 \end{vmatrix}$, ¿cuál es su matriz adjunta?

a. $adj(A) = \begin{bmatrix} -20 & 11 & -8 & 1 \\ 8 & -14 & 8 & -10 \\ 4 & 5 & -8 & 7 \\ -4 & -11 & 8 & -1 \end{bmatrix}$ ✓

b. $adj(A) = \begin{bmatrix} -20 & 11 & 8 & 1 \\ 8 & -14 & -8 & 10 \\ -4 & 5 & 8 & -7 \\ 4 & -11 & -8 & 1 \end{bmatrix}$

c. $adj(A) = \begin{bmatrix} 20 & 11 & 8 & 1 \\ 8 & 14 & 8 & -10 \\ 4 & -5 & 8 & 7 \\ 4 & 11 & 8 & 1 \end{bmatrix}$

d. $adj(A) = \begin{bmatrix} 20 & -11 & 8 & -1 \\ -8 & 14 & -8 & 10 \\ -4 & -5 & 8 & -7 \\ 4 & 11 & -8 & 1 \end{bmatrix}$



Comenzado el	lunes, 27 de mayo de 2024, 22:01
Estado	Finalizado
Finalizado en	lunes, 27 de mayo de 2024, 22:04
Tiempo empleado	3 minutos 11 segundos
Calificación	3.34 de 5.00 (66.8%)

Información

Responda las preguntas de 1 a 3 seleccionando la opción correcta de acuerdo con la información suministrada.

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 1.67 sobre 1.67

Lea el texto y responda las preguntas correspondientes.

Una mujer desea ejercer su derecho al aborto y se manifiesta públicamente para solicitar al Estado que le sea concedida la interrupción de su embarazo. En solicitud escrita declara que no se le puede negar este derecho, afirmando lo siguiente: "Estoy haciendo uso de mi derecho al aborto, al encontrarme bajo circunstancias no propicias para mi embarazo. No deseo continuar con la gestación, al ser producto de un encuentro fortuito y no planificado, no poseo apoyo económico de nadie y no puedo brindar al niño el derecho a ser protegido y criado en una familia, como la constitución lo establece".

Como respuesta a este caso, es correcto argumentar lo siguiente:

Seleccione una:

- a. El aborto es un delito consagrado en el Código Penal, por lo cual la fiscalía podría abrir un proceso en contra de la mujer o del médico que realice el procedimiento. La sentencia de la corte permite que no se castigue a quien se lo practica en circunstancias particulares, por lo tanto, la solicitud es negada.
- b. La Corte Constitucional despenalizó el aborto en el año 2006, y la sentencia permite que no se castigue a quien se lo practica en unas circunstancias particulares, siendo el individuo exonerado de toda culpa y delito. Por lo tanto, la solicitud es aceptada.
- c. La Corte establece que "las consecuencias de la no prestación del servicio de interrupción del embarazo traen consigo perjuicios directos e irreversibles para la mujer gestante e infringen sus derechos constitucionales fundamentales". Por lo tanto, la solicitud es aceptada.
- d. Desde el 2006, en Colombia no es penalizado el aborto en las siguientes circunstancias: cuando la continuación del embarazo constituya peligro para la vida o la salud de la mujer, cuando exista grave malformación del feto que haga inviable su vida y cuando el embarazo sea el resultado de una conducta, debidamente denunciada, constitutiva de un acto carnal o acto sexual sin consentimiento, abusivo o de inseminación artificial o transferencia de óvulo fecundado no consentidas o de incesto. Por lo tanto, la solicitud es negada. ✓

Pregunta 2

Correcta

Se puntúa 1.67
sobre 1.67

La economía mundial se ha desarrollado durante más de cien años con el petróleo como uno de sus productos esenciales. Se sabe que el petróleo es responsable de aproximadamente el 2.5 % del PIB mundial y representa un tercio del suministro de energía primaria de la humanidad. Debido a su importancia, el mundo entero se ve afectado por lo que ocurre con este producto elemental.

Al respecto, un candidato a la presidencia de la República de Colombia anunció que "si es elegido presidente no permitirá la explotación de campos petroleros a través de métodos no convencionales de extracción de petróleo, también conocidos como fracking, en Colombia".

De acuerdo con la propuesta de este candidato, se puede inferir que su argumento está dirigido a:

Seleccione una:

- a. Afirmar que un país que no defienda sus recursos naturales y su riqueza ambiental está destinado al fracaso.
- b. Proponer el uso sustentable de los recursos y los ecosistemas, con el fin de no perjudicar la naturaleza. ✓
- c. Preservar el agua como fuente vital para el ser humano, por encima del petróleo como pilar de la economía nacional.
- d. Garantizar la rentabilidad económica a partir de la inversión en otras áreas del país como la agricultura y la industria.

Pregunta 3

Incorrecta

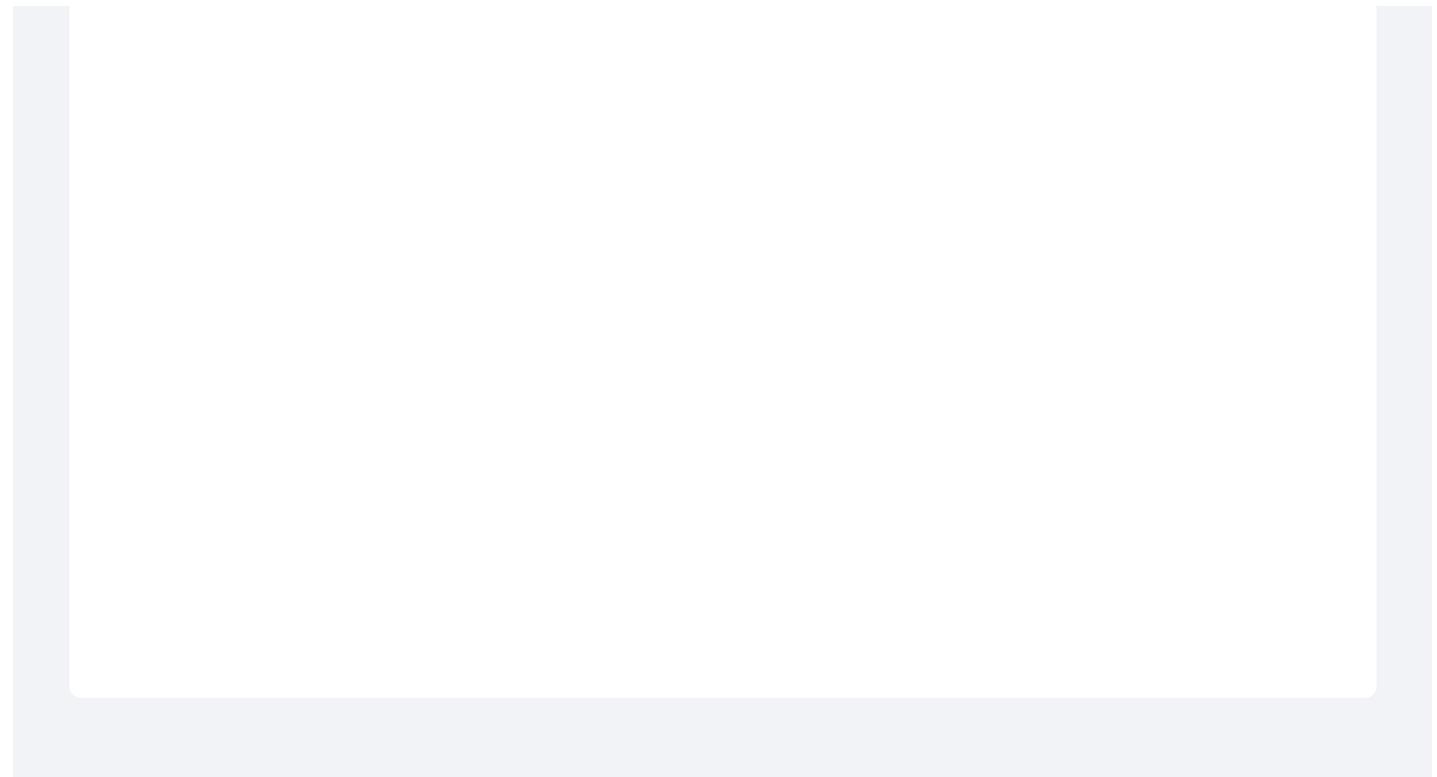
Se puntúa 0.00
sobre 1.66

Un ciudadano se inscribe para terminar sus estudios de bachillerato en una institución educativa distrital. Sin embargo, una vez que diligencia los formatos de inscripción, se le niega el cupo para estudiar debido a su orientación sexual.

Frente a dicha situación, ¿con qué recurso cuenta el ciudadano para el restablecimiento del derecho al estudio, por cuanto es un derecho fundamental?

Seleccione una:

- a. La demanda
- b. La acción de cumplimiento
- c. La acción de tutela ✗
- d. El derecho de petición



Comenzado el viernes, 7 de junio de 2024, 00:05

Estado Finalizado

Finalizado en viernes, 7 de junio de 2024, 00:15

Tiempo empleado 10 minutos 15 segundos

Calificación 3.00 de 5.00 (60%)

Pregunta 1

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

La frase creada por el Padre que identifica al Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá es:

- a. En tus manos dejamos el día que ya pasó y la noche que llega.
- b. Tanto la belleza como la riqueza tienen una obligatoria función social.
- c. Que nadie se quede sin servir. ✗
- d. Los pudientes dan su dinero y los artistas dan su talento.

Pregunta 2

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

De acuerdo con el padre Rafael García Herreros, ¿de qué no puede carecer el hombre?

- a. De un lugar para vivir dignamente.
- b. De ropa y comida en su hogar.
- c. De trabajo y educación. ✗
- d. De lo que otros tienen en abundancia.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

Para el padre Rafael García Herreros, ¿qué se refleja en los ojos del hombre?

- a. Un lejano paisaje. ✓
- b. La belleza del mundo.
- c. La pureza de la infancia.
- d. Lo más tierno y lo más profundo.

Pregunta 4

Incorrecta

Se puntuá 0.00 sobre 0.50

¿Qué tipo de revolución debería realizarse en favor del hombre?

- a. Una revolución con lucha, pobreza y soledad.
- b. Una revolución con ciencia, energía y amor.
- c. Una revolución de educación y espiritualidad.
- d. Una revolución de solidaridad y franqueza. ✗

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Cuál era la triple atracción que llevó al padre Rafael García Herreros a la fundación de la Academia Pitágoras?

- a. Las matemáticas, los idiomas y la astronomía. ✓
- b. La educación, la astronomía y la ciencia.
- c. Las matemáticas, la lógica y la ingeniería.
- d. La ciencia, los laboratorios sociales y la ingeniería.

Pregunta 6

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

Las obras con las que nace la colección del Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá fueron:

- a. Realizadas por los estudiantes del Colegio Minuto de Dios.
- b. Una donación de los vecinos del barrio Minuto de Dios.
- c. Una colección privada del padre García Herreros.
- d. Donadas por los artistas jóvenes del momento. ✓

Pregunta 7

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Cuál era la obligación de los niños que vivían en el barrio Minuto de Dios?

- a. Trabajar duro al lado de sus padres para levantar las casas del barrio.
- b. Estudiar para que en la comunidad no viviera ningún analfabeto. ✓
- c. Fomentar el estudio, el trabajo y el arte en los vecinos del barrio.
- d. Participar en grupos de ciencia y astronomía las tardes después de clases.

Pregunta 8

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Cuál fue la primera sede del Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá?

- a. El colegio Minuto de Dios. ✓
- b. UNIMINUTO.
- c. Una casa del barrio Minuto de Dios.
- d. El teatro Minuto de Dios.

Pregunta 9

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

¿Qué quería cambiar el padre Rafael García Herreros para el hombre?

- a. La justicia.
- b. La naturaleza.
- c. La desigualdad.
- d. El mundo. ✓

Pregunta 10

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

¿Cuál es la falta grave que se evidencia en la tiranía de la rosa robada?

- a. El robo de una rosa que dañaba la fachada del ganador del concurso al mejor jardín. ✖
- b. El robo de una rosa en una casa que participaba en el concurso del mejor jardín.
- c. El robo de una rosa a la cual se le caían los pétalos en el camino.
- d. El robo de una rosa que representaba la indisciplina y la irreverencia.

Comenzado el miércoles, 12 de junio de 2024, 22:14

Estado Finalizado

Finalizado en miércoles, 12 de junio de 2024, 22:20

Tiempo empleado 5 minutos 49 segundos

Calificación 5.00 de 5.00 (100%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué tipo de talleres se realizaban en la escuela vecinal de El Minuto de Dios?

- a. Carpintería, jardinería, ebanistería, ornamentación y artesanías. ✓
- b. Carpintería, artesanías, ebanistería, plomería y ornamentación.
- c. Jardinería, albañilería, electricidad, carpintería y alfarería.
- d. Jardinería, albañilería, electricidad, ornamentación y artesanías.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

Los cursos que se ofrecían en la Academia Científica estaban orientados a:

- a. Matemáticas, Pedagogía y Ciencias.
- b. Idiomas, Astronomía y Espiritualidad.
- c. Ciencias, Pedagogía y Química.
- d. Idiomas, Matemáticas y Astronomía. ✓

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Cuáles eran las áreas que le gustaban al padre Rafael y que promovieron la creación de la Academia Científica?

- a. La astronomía, la pastoral y la evangelización.
- b. La lógica, las ciencias bíblicas y la antropología.
- c. Las matemáticas, los idiomas y la astronomía. ✓
- d. Los idiomas, la antropología y la espiritualidad.

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué derecho de la Constitución política promovió el padre Rafael y que hace parte de los Objetivos del Milenio?

- a. El derecho al trabajo.
- b. El derecho a la libertad.
- c. El derecho a la democracia.
- d. El derecho a la educación. ✓

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué acontecimiento ocurrió en El Minuto de Dios el año que inició labores UNIMINUTO?

- a. El cambio de presidencia en la Organización Minuto de Dios.
- b. La creación del Museo de Arte Contemporáneo.
- c. La constitución del Banquete del Millón.
- d. El fallecimiento del padre Rafael García Herreros. ✓

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué buscaba la propuesta de la Universidad de la Paz?

- a. Fomentar espacios de formación en idiomas y astronomía en las cárceles.
- b. Crear centros de cultura y artesanías en las cárceles.
- c. Disminuir el tiempo de condena de los privados de la libertad.
- d. Reeducar y reconstruir la vida de los reclusos. ✓

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué caracterizaba la imaginación del padre Rafael sobre la Universidad de la Paz?

- a. Era una imaginación testimonial y con objetivo espiritual.
- b. Era una imaginación positiva y con propósito sarcástico.
- c. Era una imaginación optimista y con una dosis de ironía. ✓
- d. Era una imaginación irónica y con intención auténtica.

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

El Ateneo Juan Eudes resultó una iniciativa que aportaba significativamente en:

- a. Educación, aprovechamiento del tiempo libre y atención psicológica. ✓
- b. Formación para el trabajo, atención psicosocial y espiritual.
- c. Atención psicosocial y aprovechamiento del tiempo libre.
- d. Educación, formación para el trabajo y atención espiritual.

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Cuál era la jornada de estudio del Colegio Cooperativo?

- a. Jornada mixta.
- b. Jornada diurna.
- c. Jornada nocturna. ✓
- d. Jornada de fin de semana.

Pregunta 10

Correcta

Se puntuá 0.50 sobre 0.50

Los sueños del padre Rafael estaban motivados por:

- a. La experiencia de pobreza fuera del país.
- b. La educación de los niños, niñas y jóvenes colombianos.
- c. La evangelización y socialización en radio.
- d. La inspiración Eudista y las necesidades de los colombianos. ✓



Comenzado el	jueves, 23 de mayo de 2024, 16:14
Estado	Finalizado
Finalizado en	jueves, 23 de mayo de 2024, 16:19
Tiempo empleado	4 minutos 22 segundos
Calificación	3.34 de 5.00 (66.8%)

Información

Responda las preguntas 1 a 3 seleccionando la opción correcta de acuerdo con la información suministrada.

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 1.67
sobre 1.67

Lea los siguientes fragmentos literarios del cuento "Continuidad de los Parques" de Julio Cortázar y responda las preguntas que aparecen a continuación:

Había empezado a leer la novela unos días antes. **La abandonó por negocios urgentes, volvió a abrirla cuando regresaba en tren a la finca;** se dejaba interesar lentamente por la trama, por el dibujo de los personajes. **Esa tarde, después de escribir una carta a su apoderado y discutir con el mayordomo una cuestión de aparcerías, volvió al libro en la tranquilidad** del estudio que miraba hacia el parque de los robles.

Arrellanado en su sillón favorito, de espaldas a la puerta que lo hubiera molestado como una irritante posibilidad de intrusiones, **dejó que su mano izquierda acariciara una y otra vez el terciopelo verde y se puso a leer los últimos capítulos.** Su memoria retenía sin esfuerzo los nombres y las imágenes de los protagonistas; la ilusión novelesca lo ganó casi en seguida.

Gozaba del placer casi perverso de irse desgajando línea a línea de lo que lo rodeaba, **y sentir a la vez que su cabeza descansaba cómodamente en el terciopelo del alto respaldo, que los cigarrillos seguían al alcance de la mano,** que más allá de los ventanales danzaba el aire del atardecer bajo los robles. Palabra a palabra, absorbido por la sórdida disyuntiva de los héroes, dejándose ir hacia las imágenes que se concertaban y adquirían color y movimiento, fue testigo del último encuentro en la cabaña del monte.

- **Referencia:** Cortázar, J. (1964) Continuidad de los Parques en Final del juego. Buenos Aires: Editorial Sudamericana. <https://acortar.link/pzm4u0>

Tome en cuenta las siguientes oraciones escritas en negrita: “**La abandonó por negocios urgentes, volvió a abrirla cuando regresaba en tren a la finca**”; “**Esa tarde, después de escribir una carta a su apoderado y discutir con el mayordomo una cuestión de aparcerías, volvió al libro en la tranquilidad**”; “**dejó que su mano izquierda acariciara una y otra vez el terciopelo verde y se puso a leer los últimos capítulos**” y “**sentir a la vez que su cabeza descansaba cómodamente en el terciopelo del alto respaldo, que los cigarrillos seguían al alcance de la mano**”. De acuerdo con esta descripción, se puede decir que el lector se ocupa en:

Seleccione una:

- a. Negocios de administración en varias empresas.
- b. Negocio familiar de administración y propiedades.
- c. Negocios familiares del cultivo de robles.
- d. Negocios de naturaleza agropecuaria y tierras.

Pregunta 2

Correcta

Se puntúa 1.67
sobre 1.67

Observe la siguiente receta de cocina y responda las preguntas que aparecen a continuación:

MUFFINS DE CHOCOLATE SIN GLUTEN

Estos esponjositos Muffins de Chocolate son una opción buenísima para un postre saludable y hasta para mandar el lunch de los niños. Además de deliciosos, son súper nutritivos y ¡los preparas en 5 minutos!

Tiempo de preparación	Tiempo de cocción	Tiempo total
5 min	20 min	25 min

Plato: Postre Cocina: Sin Gluten Keyword: muffins de Raciones: 12 muffins

Ingredientes

- 3 plátanos medianos
- 3 huevos
- ½ taza miel de abeja
- 2 cucharaditas vainilla mexicana
- 2 tazas hojuelas de avena {1}
- 1 cucharadita polvo para hornear
- 1 cucharadita bicarbonato de sodio
- ½ cucharadita sal rosa (o sal de mar)
- ¼ taza cocoa en polvo
- ½ taza chispas de chocolate oscuro {2} y un poco ex

Elaboración paso a paso

1. Coloca todos los ingredientes en el orden que se dar licuadora, con excepción de las chispas de chocolate hasta que obtengas una mezcla sin grumos y tersa o
2. Apaga tu licuadora y vacía ahí las chispas de chocolate mezcla con una cuchara o espátula.
3. Vacía la mezcla en un molde para muffins previamente preparado con capacillos y llévalos casi hasta el tope
4. Espolvorea un poco de chispas de chocolate en la superficie y lleva a hornear a 180°C (350°F) por 20 minutos o hasta que estén bien firmes en la superficie.
5. Desmolda y deja enfriar antes de disfrutar.

MUFFINS DE CHOCOLATE SIN GLUTEN <https://thesweetmolcajete.com/muffins-de-chocolate-sin-gluten/>

Referencia: Chávez, M. (2020) Muffins de chocolate sin gluten en The sweet Molcajete.

<https://acortar.link/qAilsH>

La intención comunicativa que la receta quiere expresar es:

Seleccione una:

- a. Destacar la celebración del día del postre muffin de chocolate.
- b. Mostrar la relevancia y fama del postre muffin de chocolate.
- c. Mantener viva la tradición del postre muffin de chocolate.
- d. Señalar los pasos de elaboración del postre muffin de chocolate. ✓

Pregunta 3

Incorrecta

Se puntúa 0.00
sobre 1.66

Lea el siguiente fragmento expositivo y responda las preguntas que aparecen a continuación:

Concepto de inteligencia emocional

El concepto de inteligencia emocional tiene su origen en la obra publicada por Howard Gardner, pues afirmó que las personas poseen múltiples inteligencias en las que podían ser más o menos capacitadas. Este psicólogo estadounidense dejó atrás la idea de que la inteligencia solo se medía a través del coeficiente intelectual, idea que puedes leer por completo en su libro "Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences".

Para 1995 aparece Daniel Goleman y publica su libro "Emotional Intelligence". Goleman popularizó el concepto de inteligencia emocional al combinar dos términos de la obra de Gardner:

La inteligencia intrapersonal (cómo te relacionas con lo que sientes, con tus propias emociones). La inteligencia interpersonal (cómo te relacionas con las otras personas, con sus pensamientos). Combinando estos dos conceptos da origen a lo que llamamos inteligencia emocional.

¿Qué es la inteligencia emocional?

Podemos definir la inteligencia emocional como esa capacidad para reconocer diferentes emociones y sentimientos, tanto en nosotros como en las demás personas. Veamos los 4 elementos fundamentales dentro de la inteligencia emocional:

- **Reconocer:** saber cuáles son nuestras emociones y las de otras personas.
- **Discernir:** poder identificar las emociones, etiquetarlas o entender que estamos sintiendo.
- **Utilizar:** podemos utilizar la información emocional para modificar nuestro comportamiento.
- **Ajustar:** las emociones para adaptarnos a diferentes situaciones y conseguir nuestros objetivos.

Como ves, la inteligencia emocional es muy importante en la salud mental pues ayuda a afrontar con asertividad conflictos personales o laborales, comunicar mejor nuestras ideas y sentir empatía por otras personas.

Referencia: Oosterzee, C. (s.f.). Qué es la inteligencia emocional en Platzi. <https://acortar.link/DvZn9a>

En el siguiente fragmento:

Este psicólogo estadounidense dejó atrás la idea de que la inteligencia solo se medía a través del coeficiente intelectual, idea que puedes leer por

completo en su libro "Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences".

Se puede inferir que:

Seleccione una:

- a. El autor afirmó que existe una clase definida de inteligencia.
- b. El autor sugirió la existencia de otras clases de inteligencia. ✗
- c. El autor señaló que ha de ser medida la inteligencia.
- d. El autor cambió la concepción tradicional de la palabra inteligencia.



Comenzado el domingo, 9 de junio de 2024, 00:25

Estado Finalizado

Finalizado en domingo, 9 de junio de 2024, 00:58

Tiempo empleado 33 minutos 9 segundos

Puntos 6.00/10.00

Calificación 3.00 de 5.00 (60%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Dadas las matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & -4 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$C = \begin{pmatrix} 7 & 5 \\ 3 & 6 \end{pmatrix}$$

¿Cuál es el valor X de la matriz en la ecuación $AX + B = C$?

- a. $X = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$
- b. $X = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 1 & 7 \end{pmatrix}$
- c. $X = \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$
- d. $X = \begin{pmatrix} 8/5 & 4/5 \\ 1/10 & 4/5 \end{pmatrix} \checkmark$

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Encuentra B tal que $AB=C$. Si $A = \begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ y $C = \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ -3 & 5 \end{bmatrix}$

- a. $B = \begin{bmatrix} -3/5 & 3/5 \\ -9/5 & -11/5 \end{bmatrix}$
- b. $B = \begin{bmatrix} 3/5 & 6/5 \\ -9/5 & 33/5 \end{bmatrix}$
- c. $B = \begin{bmatrix} 3/5 & -3/5 \\ 9/5 & 11/5 \end{bmatrix}$
- d. $B = \begin{bmatrix} 3/5 & 3/5 \\ -9/5 & 11/5 \end{bmatrix} \checkmark$

Pregunta 3

Incorrecta

Se puntuá 0.00 sobre 1.00

Obtener la matriz B que verifica el sistema:

$$2A + 1B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ -2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$1A + -3B = \begin{bmatrix} -4 & -3 & -2 \\ -1 & 0 & -1 \end{bmatrix}$$

- a. $B = \begin{bmatrix} -1 & -\frac{4}{7} & -\frac{2}{7} \\ -\frac{4}{7} & \frac{1}{7} & -\frac{2}{7} \end{bmatrix}$
- b. $B = \begin{bmatrix} -1 & -\frac{4}{7} & -\frac{2}{7} \\ -\frac{4}{7} & \frac{1}{7} & -\frac{2}{7} \end{bmatrix} \times$
- c. $B = \begin{bmatrix} \frac{7}{5} & \frac{4}{5} & \frac{2}{5} \\ \frac{4}{5} & -\frac{1}{5} & \frac{2}{5} \end{bmatrix}$
- d. $B = \begin{bmatrix} \frac{9}{7} & \frac{8}{7} & \frac{6}{7} \\ 0 & \frac{1}{7} & \frac{2}{7} \end{bmatrix}$

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Obtener las matrices P y Q que verifica el sistema:

$$2P + 3Q = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$5P + -2Q = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & -2 \end{bmatrix}$$

- a. $P = \begin{bmatrix} \frac{2}{19} & -\frac{3}{19} & \frac{4}{19} \\ -\frac{1}{19} & -\frac{2}{19} & -\frac{6}{19} \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} \frac{5}{19} & \frac{2}{19} & \frac{10}{19} \\ \frac{7}{19} & -\frac{5}{19} & \frac{4}{19} \end{bmatrix} \checkmark$
- b. $P = \begin{bmatrix} -\frac{5}{19} & \frac{2}{19} & -\frac{10}{19} \\ -\frac{3}{19} & \frac{5}{19} & \frac{4}{19} \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} \frac{5}{19} & \frac{2}{19} & \frac{10}{19} \\ \frac{7}{19} & -\frac{5}{19} & \frac{4}{19} \end{bmatrix}$
- c. $P = \begin{bmatrix} \frac{5}{19} & -\frac{2}{19} & \frac{10}{19} \\ \frac{3}{19} & -\frac{5}{19} & -\frac{4}{19} \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} \frac{5}{19} & \frac{2}{19} & \frac{10}{19} \\ \frac{7}{19} & -\frac{5}{19} & \frac{4}{19} \end{bmatrix}$
- d. $P = \begin{bmatrix} \frac{2}{19} & -\frac{3}{19} & \frac{4}{19} \\ -\frac{1}{19} & -\frac{2}{19} & -\frac{6}{19} \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} \frac{5}{9} & -\frac{2}{9} & \frac{10}{9} \\ \frac{1}{3} & -\frac{5}{9} & \frac{4}{9} \end{bmatrix}$

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Encuentra B tal que AB=C. Si $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$ y $C = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$

- a. $[1/3 \quad 8/3]$

b. $B = \begin{bmatrix} 8/3 & 13/2 \end{bmatrix}$

b. $B = \begin{bmatrix} 1/3 & 4/3 \\ 8/3 & 13/6 \end{bmatrix}$ ✓

c. $B = \begin{bmatrix} -1/3 & 4/3 \\ 8/3 & -13/6 \end{bmatrix}$

d. $B = \begin{bmatrix} 1/3 & -4/3 \\ -8/3 & 13/6 \end{bmatrix}$

Pregunta 6

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Obtener las matrices P y Q que verifica el sistema:

$$-3P + 3Q = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$4P + -2Q = \begin{bmatrix} 0 & -1 & -2 \\ -1 & 0 & -2 \end{bmatrix}$$

a. $P = \begin{bmatrix} \frac{2}{9} & -\frac{1}{6} & -\frac{1}{9} \\ \frac{1}{18} & -\frac{2}{9} & -\frac{1}{3} \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} \frac{2}{9} & \frac{1}{6} & \frac{7}{9} \\ \frac{7}{18} & -\frac{2}{9} & \frac{1}{3} \end{bmatrix}$

b. $P = \begin{bmatrix} \frac{1}{9} & -\frac{1}{6} & -\frac{1}{9} \\ -\frac{1}{18} & -\frac{1}{9} & -\frac{1}{3} \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} \frac{2}{9} & \frac{1}{6} & \frac{7}{9} \\ \frac{7}{18} & -\frac{2}{9} & \frac{1}{3} \end{bmatrix}$ ✓

c. $P = \begin{bmatrix} -\frac{2}{9} & \frac{1}{6} & -\frac{1}{9} \\ -\frac{1}{18} & -\frac{2}{9} & -\frac{1}{3} \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} \frac{2}{9} & \frac{1}{6} & \frac{7}{9} \\ \frac{7}{18} & -\frac{2}{9} & \frac{1}{3} \end{bmatrix}$

d. $P = \begin{bmatrix} \frac{1}{9} & -\frac{1}{6} & -\frac{1}{9} \\ -\frac{1}{18} & -\frac{1}{9} & -\frac{1}{3} \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & -\frac{3}{8} & \frac{1}{4} \\ \frac{7}{8} & -\frac{1}{2} & -\frac{3}{4} \end{bmatrix}$

Pregunta 7

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 1.00

Obtener la matriz B que verifica el sistema:

$$-1A + 5B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$2A + -2B = \begin{bmatrix} 1 & -1 & -2 \\ -1 & 0 & -2 \end{bmatrix}$$

a. $B = \begin{bmatrix} \frac{3}{8} & -\frac{1}{8} & \frac{1}{4} \\ \frac{3}{8} & \frac{1}{4} & -\frac{1}{4} \end{bmatrix}$

b. $B = \begin{bmatrix} \frac{1}{6} & \frac{1}{6} & 1 \\ \frac{5}{6} & \frac{1}{3} & \frac{1}{3} \end{bmatrix}$ ✗

c. $B = \begin{bmatrix} -\frac{1}{8} & -\frac{1}{8} & -\frac{3}{4} \\ -\frac{5}{8} & -\frac{1}{4} & -\frac{1}{4} \end{bmatrix}$

d. $B = \begin{bmatrix} \frac{1}{8} & \frac{1}{8} & \frac{3}{4} \\ \frac{5}{8} & \frac{1}{4} & \frac{1}{4} \end{bmatrix}$

Pregunta 8

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

¿Cuál es el valor de la matriz X en la ecuación $AX + B = C$, donde:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$C = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$$

a. $X = \begin{pmatrix} -4 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$ ✓

b. $X = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

c. $X = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$

d. $X = \begin{pmatrix} 6 & -4 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$

Pregunta 9

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 1.00

Obtener la matriz B que verifica el sistema:

$$-1A + 2B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$2A + -2B = \begin{bmatrix} -4 & -3 & -2 \\ -1 & 0 & -1 \end{bmatrix}$$

a. $B = \begin{bmatrix} -\frac{1}{2} & -\frac{3}{4} & \frac{1}{2} \\ \frac{3}{4} & \frac{1}{2} & -\frac{1}{4} \end{bmatrix}$

b. $B = \begin{bmatrix} -\frac{3}{2} & -\frac{3}{4} & -\frac{3}{2} \\ -\frac{5}{4} & -\frac{1}{2} & -\frac{1}{4} \end{bmatrix}$ ✗

c. $B = \begin{bmatrix} 1 & \frac{1}{2} & 1 \\ \frac{5}{6} & \frac{1}{3} & \frac{1}{6} \end{bmatrix}$

d. $B = \begin{bmatrix} \frac{3}{2} & -\frac{3}{4} & \frac{3}{2} \\ \frac{5}{4} & \frac{1}{2} & \frac{1}{4} \end{bmatrix}$

Pregunta 10

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 1.00

Obtener las matrices A y B que verifica el sistema:

$$-3A + 2B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$2A + -2B = \begin{bmatrix} 0 & -1 & -2 \\ -1 & 0 & -2 \end{bmatrix}$$

a. $\begin{bmatrix} \frac{1}{\varepsilon} & -\frac{1}{\varepsilon} & 0 \end{bmatrix}$ ↵ $\begin{bmatrix} \frac{1}{\varepsilon} & \frac{3}{\varepsilon} & 1 \end{bmatrix}$

$$A = \begin{bmatrix} 0 & \frac{1}{5} & -\frac{2}{5} \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{5} & \frac{3}{5} \end{bmatrix}$$

- b. $A = \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & -\frac{1}{5} & 0 \\ 0 & \frac{1}{5} & -\frac{2}{5} \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} \frac{1}{3} & -\frac{1}{2} & -\frac{1}{3} \\ -\frac{1}{6} & \frac{1}{3} & -1 \end{bmatrix} \text{ ✗}$
- c. $A = \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & -\frac{3}{10} & -\frac{1}{5} \\ -\frac{1}{10} & \frac{1}{5} & -\frac{3}{5} \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & \frac{3}{10} & 1 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{5} & \frac{3}{5} \end{bmatrix}$
- d. $A = \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & -\frac{1}{5} & 0 \\ 0 & \frac{1}{5} & -\frac{2}{5} \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & \frac{3}{10} & 1 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{5} & \frac{3}{5} \end{bmatrix}$

Comenzado el jueves, 23 de mayo de 2024, 23:11

Estado Finalizado

Finalizado en jueves, 23 de mayo de 2024, 23:13

Tiempo empleado 1 minutos 7 segundos

Calificación 5.00 de 5.00 (100%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Entre las obras artísticas que le realizaron al padre, se encontraban caricaturas.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

Varios artistas retrataron al padre, sin embargo, uno en particular lo dibujó en caricatura como símbolo de su sentido del humor.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

El último banquete del Millón al que asistió el padre Rafael fue el número 31, en 1989.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

El último Banquete del Millón al que asistió el padre Rafael fue al número 31, ya que posteriormente, por motivos de salud, dejó de asistir.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

El padre Rafael recibió 10 condecoraciones de La Cruz de Boyacá por la Obra de El Minuto de Dios.

Seleccione una:

- Verdadero
- Falso ✓

Fueron tres condecoraciones de la Cruz de Boyacá las que recibió el padre en vida.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

El gusto del padre García Herreros por la astronomía le permitió fortalecer los estudios en esta área.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

Este gusto le motivó a traer un telescopio de Estados Unidos para fortalecer a los estudiantes en la astronomía.

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

La familia García Herreros era descendiente del general Francisco Santander.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

La familia del padre era descendiente del general Francisco Santander, ya que la abuela del padre Rafael, María de Jesús Santander, era prima hermana del general.



Comenzado el lunes, 10 de junio de 2024, 21:11

Estado Finalizado

Finalizado en lunes, 10 de junio de 2024, 21:16

Tiempo empleado 4 minutos 26 segundos

Calificación 4.00 de 5.00 (80%)

Pregunta 1

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 1.00

Normalmente los espacios en la memoria vienen en múltiplos de diez.

Seleccione una:

- Verdadero ✗
- Falso

Los espacios en la memoria están dados por la cantidad de bits que pueda contener, los datos solo tienen dos opciones por cada bit, al aumentar el número de bits la cantidad de datos aumenta de forma exponencial según la ecuación 2^n , por lo cual sus números nunca se ajustan múltiplos de diez.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

La memoria no guarda cualquier tipo de dato, ya que solo almacena bytes.

Seleccione una:

- Verdadero
- Falso ✓

En realidad, la memoria almacena bits y los bytes son un arreglo de 8 bits, por lo que también pueden ser almacenados en la memoria, sin embargo, no son el único tipo de dato que almacena.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Según la jerarquía de la memoria de la computadora, entre más lejos se esté de los registros, se es más lento, aunque esto permite más espacio de almacenamiento.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

Los registros están en el lugar más alto de la jerarquía de la memoria de la computadora, por eso son los más rápidos; a medida que se pasa por otros componentes como caché, memoria principal, disco magnético y disco óptico, se pierde esta velocidad pero también se pierden las limitaciones del procesador por lo cual se puede expandir su capacidad de almacenamiento.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

La solución a los problemas de falta de memoria de las computadoras antiguas fue conectar una memoria secundaria de mayor capacidad a la memoria primaria que estaba conectada directamente al procesador.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

Para solucionar los problemas de memoria se decidió añadir memorias secundarias que dependan de las anteriores, de esta forma se organizó una jerarquía de importancia, la cual empieza por los registros del procesador. El problema con este modelo es que entre más lejos se encuentra la memoria secundaria de los registros, será más lenta.

Pregunta 5

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

La memoria es una parte fundamental de la computadora, ya que es donde se guarda la información, esta también es conocida como almacenamiento o *storage*.

Seleccione una:

Verdadero ✓

Falso

Algunos especialistas británicos de la época emplearon el término almacén (*store*) o almacenamiento (*storage*) en lugar del término usado en estados unidos, el cual era memoria.

Comenzado el martes, 28 de mayo de 2024, 00:05

Estado Finalizado

Finalizado en martes, 28 de mayo de 2024, 00:13

Tiempo empleado 7 minutos 24 segundos

Calificación 4.00 de 5.00 (80%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Uno de los cambios que la “sociedad del conocimiento” ha traído es la alteración en los procesos culturales y las interacciones sociales, debido al uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
 Falso

En la transición hacia la “sociedad del conocimiento”, la globalización y el Internet han producido un cambio profundo en las culturas de las sociedades industriales con el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

En una “sociedad del conocimiento”, los principales factores causantes del crecimiento son el conocimiento, capital y la educación.

Seleccione una:

- Verdadero
 Falso ✓

El conocimiento, la capital y el trabajo son considerados como los factores causantes del crecimiento, decir que la educación es uno de ellos es redundante, ya que la “sociedad del conocimiento” se basa en la gestión de este.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

La transición de una economía basada en productos a una basada en servicios se debe principalmente a una población técnicamente cualificada, la cual genera esta innovación.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

Cuando se analizaron los cambios de las sociedades industriales a post-industriales, el conocimiento teórico se convirtió, según este enfoque, en la fuente principal de innovación, por lo que se pronosticó el surgimiento de una nueva capa social de trabajadores: profesionales técnicamente cualificados.

Pregunta 4

Incorrecta

Se puntuá 0.00 sobre 1.00

A diferencia de “sociedad del conocimiento”, la noción de “sociedad de la información” se utiliza cuando se tratan aspectos tecnológicos y sus efectos sobre el crecimiento económico y el empleo.

Seleccione una:

- Verdadero
- Falso ✗

La noción de “sociedad de información” considera que la producción, la reproducción y la distribución de la información es el principio constitutivo de las sociedades actuales.

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

La noción “sociedad de conocimiento” tiene sus orígenes cuando se analizaron los cambios en las sociedades industriales y se acuñó la noción de “sociedad post-industrial”.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

La noción “sociedad de conocimiento” tiene sus orígenes en los años 1960, aproximadamente a 120 años desde que se terminara la revolución industrial y se caracterizó por ser una estructura económica y social, en la que el conocimiento substituyó al trabajo.

Comenzado el lunes, 27 de mayo de 2024, 23:45

Estado Finalizado

Finalizado en lunes, 27 de mayo de 2024, 23:58

Tiempo empleado 12 minutos 55 segundos

Calificación 4.00 de 5.00 (80%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

En el ámbito económico se observa que los sectores de producción de bienes pierden importancia en la estructura económica a favor del sector servicios.

Seleccione una:

Verdadero ✓

Falso

En el ámbito económico se observa un fenómeno debido al crecimiento y la importancia del sector servicios: de los mercados globalizados de divisas, de finanzas y de capitales; frente a los mercados de productos convencionales.

Pregunta 2

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 1.00

El término “sociedad del conocimiento” no es el único empleado para describir estos cambios sociales, otro es el de “sociedad de los servicios”.

Seleccione una:

Verdadero ✗

Falso

Los otros términos utilizados para describir estos cambios sociales son “sociedad de la información” y “sociedad red”, aunque estos tienen significados técnicos distintos comparten el sentido de transformación de una sociedad en la que el conocimiento ha sustituido el trabajo.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Las “sociedades del conocimiento” son simplemente sociedades con más expertos, más infraestructuras y estructuras tecnológicas de información.

Seleccione una:

- Verdadero
 Falso ✓

El concepto anterior pertenece a la “sociedad de la información”, ya que la validez del concepto de “sociedad del conocimiento” depende más de la verificación que de la producción, la distribución y la reproducción del conocimiento, la sociedad de la información ha cobrado una importancia dominante frente a los otros factores de la reproducción social.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Al aumento del conocimiento en la sociedad hace que el no-conocimiento disminuya.

Seleccione una:

- Verdadero
 Falso ✓

Uno de los rasgos de la “sociedad del conocimiento” es el aumento de las zonas de incertidumbre, es decir, la ignorancia se convierte en incertidumbre, esto se entiende como el conocimiento del no-conocimiento.

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

En una “sociedad del conocimiento” se erosionan las estructuras reguladoras de forma más rápida.

Seleccione una:

Verdadero ✓

Falso

En una “sociedad del conocimiento” se erosionan las estructuras reguladoras de forma más rápida debido a la concientización del no-conocimiento, de las incertidumbres y las inseguridades producidas por ello, lo que genera un proceso de reflexión y revisión continua; de esta forma, las reglas y las suposiciones de la sociedad se cuestionan más a menudo.

Comenzado el lunes, 27 de mayo de 2024, 23:45

Estado Finalizado

Finalizado en lunes, 27 de mayo de 2024, 23:49

Tiempo empleado 3 minutos 30 segundos

Puntos 6.00/10.00

Calificación 3.00 de 5.00 (60%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Una ventaja de la sociedad del conocimiento es que:

- a. Son sociedades emocionales y menos racionales
- b. Enfatiza el mayor consumo de elementos
- c. Promueve la igualdad de oportunidades ✓
- d. Presenta una menor tasa de alfabetización

La respuesta correcta es: Promueve la igualdad de oportunidades

Pregunta 2

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 1.00

El conocimiento es considerado como uno de los principales causantes del crecimiento junto con:

- a. Capital y trabajo
- b. Progreso tecnológico y acumulación de inputs ✗
- c. Capital humano y renta
- d. Productividad y competitividad

La respuesta correcta es: Capital y trabajo

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Este término hace referencia a las diferencias en el acceso a la información a través de las tecnologías de información y comunicación:

- a. Gestión digital
- b. División digital ✓
- c. Apropiación digital
- d. Acceso digital

La respuesta correcta es: División digital

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

El concepto más similar a sociedad del conocimiento es:

- a. Sociedad red
- b. Sociedad de los servicios
- c. Sociedad de los profesionales
- d. Sociedad de la información ✓

La respuesta correcta es: Sociedad de la información

Pregunta 5

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

La sociedad del conocimiento también ha dado un cambio en el ámbito cultural, esto se debe principalmente a:

- a. La globalización y los cambios ambientales
- b. El internet y las nuevas tecnologías ✗
- c. La globalización y el internet
- d. El acceso a la educación y las nuevas tecnologías

La respuesta correcta es: La globalización y el internet

Pregunta 6

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

Para generar conocimiento, es necesario:

- a. Tener mecanismos de acción
- b. Tener bibliotecas privadas
- c. Disponer de procedimientos de almacenamiento de señales ✗
- d. Disponer de canales de información

La respuesta correcta es: Disponer de canales de información

Pregunta 7

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

El término “sociedad de la información” se utiliza sobre todo cuando se tratan aspectos tecnológicos y sus efectos sobre:

- a. Información y conocimiento ✗
- b. Crecimiento económico y empleo
- c. Desarrollo social y cultural
- d. Cultura y empleo

La respuesta correcta es: Crecimiento económico y empleo

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Una de las características de la sociedad del conocimiento es que:

- a. Potencia tareas que tengan que ver con la transformación del conocimiento
- b. Considera el conocimiento como elemento fundamental ✓
- c. El acceso a la educación primaria es más accesible
- d. Considera la cultura fundamental para mejorar la economía

La respuesta correcta es: Considera el conocimiento como elemento fundamental

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

El conocimiento es considerado como uno de los principales causantes del crecimiento junto con los factores:

- a. Población y bienes
- b. Capital y población
- c. Capital y trabajo ✓
- d. Trabajo y población

La respuesta correcta es: Capital y trabajo

Pregunta 10

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Paralelamente a la expansión de los sectores de servicios, se incrementaron las actividades económicas basadas en:

- a. Manufactura
- b. Conocimiento ✓
- c. Recolección
- d. Información técnica

La respuesta correcta es: Conocimiento



Comenzado el lunes, 10 de junio de 2024, 21:20

Estado Finalizado

Finalizado en lunes, 10 de junio de 2024, 21:30

Tiempo empleado 9 minutos 54 segundos

Puntos 8.00/10.00

Calificación 4.00 de 5.00 (80%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Los sistemas de cómputo se construyen a partir de tres tipos de componentes:

- a. Tarjetas, software y hardware
- b. Procesadores, memorias y dispositivos ✓
- c. Torres, monitores y hardware
- d. Procesadores, software y memoria

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Una subdivisión de las memorias de acceso serie, en las que el tiempo de acceso (TA) depende de la posición de la palabra dentro de la memoria, es:

- a. Registros LiFi
- b. Registros de desplazamiento ✓
- c. Memorias foli
- d. Memorias cabecera

Pregunta 3

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Los periféricos, según el sentido de la transferencia de datos, se clasifican en:

- a. Periférico de enlace
- b. Periférico de entrada ✓
- c. Periférico de interconexión
- d. Periférico de expulsión

Pregunta 4

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 1.00

Las computadoras sencillas inicialmente tenían:

- a. Procesadores complejos
- b. Altos costos de venta ✗
- c. Nula capacidad de corrección de instrucciones
- d. Instrucciones interpretadas

Pregunta 5

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Una característica de los procesadores RISC, a diferencia de los procesadores CISC, es que tienen:

- a. Poco procesamiento en serie
- b. Instrucciones sencillas en un ciclo ✓
- c. Un solo conjunto de registros
- d. Instrucciones de formato variable

Pregunta 6

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Una de las piezas que requiere cualquier instrucción que involucre una operación diodica es:

- a. Ubicación del primer operando ✓
- b. Ubicación de la instrucción final
- c. Ubicación del cuarto operando
- d. Ubicación de la cola

Pregunta 7

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

El cerebro de la computadora es:

- a. La interfase central
- b. La tarjeta madre
- c. El disco duro
- d. La unidad central de procesamiento ✓

Pregunta 8

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Las terminales de computadora constan de:

- a. Monitor y torre
- b. Puente ISA y memoria principal
- c. Teclado y monitor ✓
- d. Bus PCI e impresora

Pregunta 9

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Los bytes de una palabra pueden numerarse:

- a. De abajo a arriba
- b. De menor a mayor
- c. De izquierda a derecha ✓
- d. De arriba a abajo

Pregunta 10

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 1.00

El Sistema de Numeración Decimal es el más adecuado para ser usado en sistemas físicos de representación y tratamiento de la información por:

- a. Sus componentes electrónicos ✗
- b. Su confiabilidad del sistema
- c. Gustar más a los programadores
- d. Ser sistemas digitales



Comenzado el sábado, 8 de junio de 2024, 15:26

Estado Finalizado

Finalizado en sábado, 8 de junio de 2024, 16:15

Tiempo empleado 49 minutos 28 segundos

Puntos 9.00/10.00

Calificación 4.50 de 5.00 (90%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Dadas las matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$C = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$$

¿Cuál es el valor X de la matriz en la ecuación $AX + B = C$?

- a. $X = \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$
- b. $X = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$
- c. $X = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$
- d. $X = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ ✓

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Encuentra B tal que $AB=C$. Si $A = \begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ y $C = \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ -3 & 5 \end{bmatrix}$

- a. $B = \begin{bmatrix} 3/5 & -3/5 \\ 9/5 & 11/5 \end{bmatrix}$
- b. $B = \begin{bmatrix} -3/5 & 3/5 \\ -9/5 & -11/5 \end{bmatrix}$
- c. $B = \begin{bmatrix} 3/5 & 6/5 \\ -9/5 & 33/5 \end{bmatrix}$
- d. $B = \begin{bmatrix} 3/5 & 3/5 \\ -9/5 & 11/5 \end{bmatrix}$ ✓

Pregunta 3

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Obtener la matriz B que verifica el sistema:

$$2A + 1B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ -2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$3A + -3B = \begin{bmatrix} -4 & -3 & -2 \\ -1 & 0 & -1 \end{bmatrix}$$

a. $B = \begin{bmatrix} \frac{5}{7} & 0 & -\frac{2}{7} \\ \frac{8}{7} & -\frac{3}{7} & \frac{2}{7} \end{bmatrix}$

b. $B = \begin{bmatrix} -\frac{5}{9} & 0 & \frac{2}{9} \\ -\frac{8}{9} & \frac{1}{3} & -\frac{2}{9} \end{bmatrix}$

c. $B = \begin{bmatrix} -\frac{5}{9} & 0 & \frac{2}{9} \\ -\frac{8}{9} & \frac{1}{3} & -\frac{2}{9} \end{bmatrix}$

d. $B = \begin{bmatrix} \frac{11}{9} & \frac{4}{3} & \frac{10}{9} \\ -\frac{4}{9} & \frac{1}{3} & \frac{2}{9} \end{bmatrix} \checkmark$

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Obtener la matriz B que verifica el sistema:

$$-1A + 5B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$2A + -2B = \begin{bmatrix} 1 & -1 & -2 \\ -1 & 0 & -2 \end{bmatrix}$$

a. $B = \begin{bmatrix} \frac{1}{6} & \frac{1}{6} & 1 \\ \frac{5}{6} & \frac{1}{3} & \frac{1}{3} \end{bmatrix}$

b. $B = \begin{bmatrix} \frac{1}{8} & \frac{1}{8} & \frac{3}{4} \\ \frac{5}{8} & \frac{1}{4} & \frac{1}{4} \end{bmatrix}$

c. $B = \begin{bmatrix} -\frac{1}{8} & -\frac{1}{8} & -\frac{3}{4} \\ -\frac{15}{8} & -\frac{1}{4} & -\frac{1}{4} \end{bmatrix}$

d. $B = \begin{bmatrix} \frac{3}{8} & -\frac{1}{8} & \frac{1}{4} \\ \frac{3}{8} & \frac{1}{4} & -\frac{1}{4} \end{bmatrix} \checkmark$

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Encuentra B tal que $AB=C$. Si $A = \begin{bmatrix} 5 & 0 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ y $C = \begin{bmatrix} 6 & 5 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$

- a. $B = \begin{bmatrix} 6/5 & 2 \\ 21/10 & 9 \end{bmatrix}$
- b. $B = \begin{bmatrix} -6/5 & 1 \\ 21/10 & -3 \end{bmatrix}$
- c. $B = \begin{bmatrix} 6/5 & -1 \\ -21/10 & 3 \end{bmatrix}$
- d. $B = \begin{bmatrix} 6/5 & 1 \\ 21/10 & 3 \end{bmatrix}$ ✓

Pregunta 6

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Encuentra Y tal que $XY=Z$. Si $X = \begin{bmatrix} -1 & 4 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ y $Z = \begin{bmatrix} -5 & 7 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$

- a. $Y = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ -3/4 & 7/4 \end{bmatrix}$ ✓
- b. $Y = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 3/4 & 7/4 \end{bmatrix}$
- c. $Y = \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ -3/4 & -7/4 \end{bmatrix}$
- d. $Y = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ -3/4 & 21/4 \end{bmatrix}$

Pregunta 7

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

¿Cuál es el valor de la matriz X en la ecuación $AX + B = C$, donde:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$C = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$$

- a. $X = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$
- b. $X = \begin{pmatrix} -4 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$ ✓
- c. $X = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$
- d. $X = \begin{pmatrix} 6 & -4 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$

Pregunta 8

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Obtener las matrices P y Q que verifica el sistema:

$$2P + 3Q = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$5P - 2Q = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & -2 \end{bmatrix}$$

- a. $P = \begin{bmatrix} \frac{5}{19} & -\frac{2}{19} & \frac{10}{19} \\ \frac{3}{19} & -\frac{5}{19} & -\frac{4}{19} \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} \frac{5}{19} & \frac{2}{19} & \frac{10}{19} \\ \frac{7}{19} & -\frac{5}{19} & \frac{4}{19} \end{bmatrix}$
- b. $P = \begin{bmatrix} \frac{2}{19} & -\frac{3}{19} & \frac{4}{19} \\ -\frac{1}{19} & -\frac{2}{19} & -\frac{6}{19} \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} \frac{5}{19} & \frac{2}{19} & \frac{10}{19} \\ \frac{7}{19} & -\frac{5}{19} & \frac{4}{19} \end{bmatrix}$ ✓
- c. $P = \begin{bmatrix} \frac{2}{19} & -\frac{3}{19} & \frac{4}{19} \\ -\frac{1}{19} & -\frac{2}{19} & -\frac{6}{19} \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} \frac{5}{9} & -\frac{2}{9} & \frac{10}{9} \\ \frac{1}{3} & -\frac{5}{9} & \frac{4}{9} \end{bmatrix}$
- d. $P = \begin{bmatrix} -\frac{5}{19} & \frac{2}{19} & -\frac{10}{19} \\ -\frac{3}{19} & \frac{5}{19} & \frac{4}{19} \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} \frac{5}{19} & \frac{2}{19} & \frac{10}{19} \\ \frac{7}{19} & -\frac{5}{19} & \frac{4}{19} \end{bmatrix}$

Pregunta 9

Incorrecta

Se puntuá 0.00 sobre 1.00

Encuentra Q tal que $PQ=R$. Si $P = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$ y $R = \begin{bmatrix} -5 & 0 \\ 1 & 6 \end{bmatrix}$

- a. $Q = \begin{bmatrix} 5 & 0 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$ ✗
- b. $Q = \begin{bmatrix} -5 & 0 \\ -3 & -9 \end{bmatrix}$
- c. $Q = \begin{bmatrix} -5 & 0 \\ 3 & -3 \end{bmatrix}$
- d. $Q = \begin{bmatrix} -5 & 0 \\ -3 & -3 \end{bmatrix}$

Pregunta 10

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

Encuentra Q tal que PQ=R. Si $P = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$ y $R = \begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$

- a. $Q = \begin{bmatrix} 1/3 & 8/3 \\ 8/3 & 2 \end{bmatrix}$
- b. $Q = \begin{bmatrix} 1/3 & 4/3 \\ 8/3 & 2/3 \end{bmatrix}$ ✓
- c. $Q = \begin{bmatrix} 1/3 & -4/3 \\ -8/3 & 2/3 \end{bmatrix}$
- d. $Q = \begin{bmatrix} -1/3 & 4/3 \\ 8/3 & -2/3 \end{bmatrix}$

Comenzado el jueves, 23 de mayo de 2024, 23:14

Estado Finalizado

Finalizado en jueves, 23 de mayo de 2024, 23:15

Tiempo empleado 57 segundos

Calificación 5.00 de 5.00 (100%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

El padre Rafael García Herreros fallece el 24 de noviembre de 1992 durante el Banquete del Millón número 34.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
 Falso

Minutos antes del discurso del Banquete del Millón de ese año, a cargo del padre Diego Jaramillo, el padre Rafael falleció en su casa, en Bogotá.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

El año en que egresaron los primeros bachilleres de El Minuto de Dios fue 1967.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
 Falso

Con esta primera graduación, el padre García Herreros ve la necesidad de continuar con la formación en educación superior.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Los inicios del padre Rafael en la radio fueron en el programa La Hora Católica, en 1950.

Seleccione una:

- Verdadero
- Falso ✓

La Hora Católica se realizó en 1947, en Cartagena, y fue el primer programa radial liderado por el padre Rafael.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

En sus últimos años, el padre García Herreros buscó de manera especial intervenciones en las que promovía la paz de Colombia.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

Los esfuerzos que hizo el padre por la paz en Colombia fueron inmensos, ya que buscaba la repatriación y la liberación de secuestrados.

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Los cuadros que se encuentran en el museo son parte de un homenaje de artistas contemporáneos al padre Rafael García Herreros.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

Los artistas de la época donaron cuadros que evidenciaban su sentir por la Obra Minuto de Dios, en especial por el padre García Herreros.

Comenzado el domingo, 16 de junio de 2024, 16:29

Estado Finalizado

Finalizado en domingo, 16 de junio de 2024, 16:51

Tiempo empleado 22 minutos 23 segundos

Puntos 9.00/10.00

Calificación 4.50 de 5.00 (90%)

Pregunta 1

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

¿Cuál de las siguientes matrices es una matriz singular?

a.
$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 4 & -1 \\ 3 & -2 & 1 & 0 \\ 5 & 1 & -3 & 2 \\ -1 & 3 & 3 & -1 \end{vmatrix}$$

b.
$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 4 & -1 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \\ 5 & 1 & -3 & 2 \\ -1 & 3 & 3 & -1 \end{vmatrix}$$

c.
$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 4 & -1 \\ 3 & -2 & 1 & 1 \\ 5 & 1 & -3 & 2 \\ -1 & 3 & 3 & -1 \end{vmatrix}$$

d.
$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 4 & -1 \\ 3 & -2 & 1 & 0 \\ 5 & 1 & -3 & 2 \\ 0 & 3 & 3 & -1 \end{vmatrix} \times$$

Pregunta 2

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Sea $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 5 \\ 3 & 2 & 4 \\ -1 & 2 & 5 \end{bmatrix}$, ¿cuál es su matriz adjunta?

- a. $\text{adj}A = \begin{bmatrix} -2 & 19 & -8 \\ 15 & 15 & 3 \\ 14 & -7 & 7 \end{bmatrix}$
- b. $\text{adj}A = \begin{bmatrix} 2 & -19 & 8 \\ 15 & 15 & -3 \\ -14 & 7 & 7 \end{bmatrix}$
- c. $\text{adj}A = \begin{bmatrix} -2 & 15 & -14 \\ 19 & 15 & -7 \\ -8 & 3 & 7 \end{bmatrix}$
- d. $\text{adj}A = \begin{bmatrix} 2 & 15 & -14 \\ -19 & 15 & 7 \\ 8 & -3 & 7 \end{bmatrix}$ ✓

Pregunta 3

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Si $A^{-1} = \begin{bmatrix} 3 & -11 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$ entonces la matriz A es:

- a. $A = \begin{bmatrix} 11 & 4 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$
- b. $A = \begin{bmatrix} 11 & -4 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$
- c. $A = \begin{bmatrix} 4 & 11 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ ✓
- d. $A = \begin{bmatrix} -4 & 11 \\ 1 & -3 \end{bmatrix}$

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Dada $A = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 3 & 2 \\ 2 & 3 & 4 & 0 \\ 1 & 2 & -1 & -2 \end{vmatrix}$, ¿cuál es su matriz adjunta?

- a. $\text{adj}(A) = \begin{bmatrix} 20 & 11 & 8 & 1 \\ 8 & 14 & 8 & -10 \\ 4 & -5 & 8 & 7 \\ 4 & 11 & 8 & 1 \end{bmatrix}$
- b. $\text{adj}(A) = \begin{bmatrix} 20 & -11 & 8 & -1 \\ -8 & 14 & -8 & 10 \\ -4 & -5 & 8 & -7 \\ 4 & 11 & -8 & 1 \end{bmatrix}$
- c. $\text{adj}(A) = \begin{bmatrix} -20 & 11 & -8 & 1 \\ 8 & -14 & 8 & -10 \\ 4 & 5 & -8 & 7 \\ -4 & -11 & 8 & -1 \end{bmatrix} \checkmark$
- d. $\text{adj}(A) = \begin{bmatrix} -20 & 11 & 8 & 1 \\ 8 & -14 & -8 & 10 \\ -4 & 5 & 8 & -7 \\ 4 & -11 & -8 & 1 \end{bmatrix}$

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Cuál es la inversa de la matriz:

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 2 & -1 & 2 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

- a. $\begin{bmatrix} -6 & -2 & -5 \\ 4 & 1 & -3 \\ 5 & 2 & -4 \end{bmatrix}$
- b. $\begin{bmatrix} -6 & 4 & 5 \\ -2 & 1 & 2 \\ 5 & -3 & -4 \end{bmatrix} \checkmark$
- c. $\begin{bmatrix} 6 & 2 & -5 \\ -4 & -1 & 2 \\ 5 & 2 & -4 \end{bmatrix}$
- d. $\begin{bmatrix} 6 & -4 & 5 \\ 2 & -1 & 2 \\ -5 & 3 & -4 \end{bmatrix}$

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Sea $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 0 & 2 & -3 \\ 4 & 3 & 1 \end{bmatrix}$. ¿cuál es su matriz adjunta?

- a. $\text{adj } A = \begin{bmatrix} 11 & -12 & -8 \\ -1 & -1 & -1 \\ -8 & 9 & 6 \end{bmatrix}$
- b. $\text{adj } A = \begin{bmatrix} 11 & 1 & -8 \\ -12 & -1 & 9 \\ -8 & -1 & 6 \end{bmatrix}$ ✓
- c. $\text{adj } A = \begin{bmatrix} -11 & 12 & 8 \\ -1 & 1 & 1 \\ 8 & -9 & -6 \end{bmatrix}$
- d. $\text{adj } A = \begin{bmatrix} -11 & -1 & 8 \\ 12 & 1 & -9 \\ 8 & 1 & 6 \end{bmatrix}$

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿Cuál es la inversa de la siguiente matriz?

$$\begin{vmatrix} -2 & 2 & -1 \\ 2 & 4 & 1 \\ -1 & 2 & 4 \end{vmatrix}$$

- a. $\begin{vmatrix} -\frac{7}{27} & \frac{5}{27} & \frac{1}{9} \\ \frac{1}{6} & -\frac{1}{6} & 0 \\ -\frac{4}{27} & \frac{1}{27} & -\frac{2}{9} \end{vmatrix}$
- b. $\begin{vmatrix} -\frac{4}{27} & -\frac{1}{27} & -\frac{1}{9} \\ \frac{1}{6} & \frac{1}{6} & 0 \\ -\frac{7}{27} & \frac{5}{27} & \frac{2}{9} \end{vmatrix}$
- c. $\begin{vmatrix} \frac{7}{27} & -\frac{5}{27} & \frac{1}{9} \\ \frac{1}{6} & \frac{1}{6} & 0 \\ \frac{4}{27} & -\frac{1}{27} & -\frac{2}{9} \end{vmatrix}$
- d. $\begin{vmatrix} -\frac{7}{27} & \frac{5}{27} & -\frac{1}{9} \\ \frac{1}{6} & \frac{1}{6} & 0 \\ -\frac{4}{27} & -\frac{1}{27} & \frac{2}{9} \end{vmatrix}$ ✓

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿Cuál de las siguientes matrices tiene inversa?

a. $\begin{bmatrix} 8 & 7 & 6 \\ 2 & 1 & 0 \\ 5 & 4 & 3 \end{bmatrix}$

b. $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 2 & -1 & 2 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$ ✓

c. $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

d. $\begin{bmatrix} 9 & 8 & 7 \\ 6 & 5 & 4 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

¿Cuál es la suma de los valores de x , **para los cuales que $\det(A)=0$** , donde $A = \begin{bmatrix} x-5 & 1 \\ 4 & x-2 \end{bmatrix}$.

a. 1

b. 7 ✓

c. 6

d. -7

Pregunta 10

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Sea $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 5 \\ 3 & 2 & 4 \\ -1 & 2 & 5 \end{bmatrix}$, ¿cuál es su matriz de cofactores?

- a. $cofA = \begin{bmatrix} -2 & 15 & 14 \\ 19 & 15 & -7 \\ -8 & 3 & 7 \end{bmatrix}$
- b. $cofA = \begin{bmatrix} -2 & 19 & -8 \\ 15 & 15 & 3 \\ 14 & -7 & 7 \end{bmatrix}$
- c. $cofA = \begin{bmatrix} -2 & 15 & 14 \\ 19 & 15 & -7 \\ -8 & 3 & 7 \end{bmatrix}$
- d. $cofA = \begin{bmatrix} 2 & -19 & 8 \\ 15 & 15 & -3 \\ -14 & 7 & 7 \end{bmatrix}$ ✓



Comenzado el lunes, 27 de mayo de 2024, 22:01

Estado Finalizado

Finalizado en lunes, 27 de mayo de 2024, 22:04

Tiempo empleado 3 minutos 11 segundos

Calificación 3.34 de 5.00 (66.8%)

Información

Responda las preguntas de 1 a 3 seleccionando la opción correcta de acuerdo con la información suministrada.

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 1.67 sobre 1.67

Lea el texto y responda las preguntas correspondientes.

Una mujer desea ejercer su derecho al aborto y se manifiesta públicamente para solicitar al Estado que le sea concedida la interrupción de su embarazo. En solicitud escrita declara que no se le puede negar este derecho, afirmando lo siguiente: "Estoy haciendo uso de mi derecho al aborto, al encontrarme bajo circunstancias no propicias para mi embarazo. No deseo continuar con la gestación, al ser producto de un encuentro fortuito y no planificado, no poseo apoyo económico de nadie y no puedo brindar al niño el derecho a ser protegido y criado en una familia, como la constitución lo establece".

Como respuesta a este caso, es correcto argumentar lo siguiente:

Seleccione una:

- a. El aborto es un delito consagrado en el Código Penal, por lo cual la fiscalía podría abrir un proceso en contra de la mujer o del médico que realice el procedimiento. La sentencia de la corte permite que no se castigue a quien se lo practica en circunstancias particulares, por lo tanto, la solicitud es negada.
- b. La Corte Constitucional despenalizó el aborto en el año 2006, y la sentencia permite que no se castigue a quien se lo practica en unas circunstancias particulares, siendo el individuo exonerado de toda culpa y delito. Por lo tanto, la solicitud es aceptada.
- c. La Corte establece que "las consecuencias de la no prestación del servicio de interrupción del embarazo traen consigo perjuicios directos e irreversibles para la mujer gestante e infringen sus derechos constitucionales fundamentales". Por lo tanto, la solicitud es aceptada.
- d. Desde el 2006, en Colombia no es penalizado el aborto en las siguientes circunstancias: cuando la continuación del embarazo constituya peligro para la vida o la salud de la mujer, cuando exista grave malformación del feto que haga inviable su vida y cuando el embarazo sea el resultado de una conducta, debidamente denunciada, constitutiva de un acto carnal o acto sexual sin consentimiento, abusivo o de inseminación artificial o transferencia de óvulo fecundado no consentidas o de incesto. Por lo tanto, la solicitud es negada. ✓

Pregunta 2

Correcta

Se puntúa 1.67
sobre 1.67

La economía mundial se ha desarrollado durante más de cien años con el petróleo como uno de sus productos esenciales. Se sabe que el petróleo es responsable de aproximadamente el 2.5 % del PIB mundial y representa un tercio del suministro de energía primaria de la humanidad. Debido a su importancia, el mundo entero se ve afectado por lo que ocurre con este producto elemental.

Al respecto, un candidato a la presidencia de la República de Colombia anunció que "si es elegido presidente no permitirá la explotación de campos petroleros a través de métodos no convencionales de extracción de petróleo, también conocidos como fracking, en Colombia".

De acuerdo con la propuesta de este candidato, se puede inferir que su argumento está dirigido a:

Seleccione una:

- a. Afirmar que un país que no defienda sus recursos naturales y su riqueza ambiental está destinado al fracaso.
- b. Proponer el uso sustentable de los recursos y los ecosistemas, con el fin de no perjudicar la naturaleza. ✓
- c. Preservar el agua como fuente vital para el ser humano, por encima del petróleo como pilar de la economía nacional.
- d. Garantizar la rentabilidad económica a partir de la inversión en otras áreas del país como la agricultura y la industria.

Pregunta 3

Incorrecta

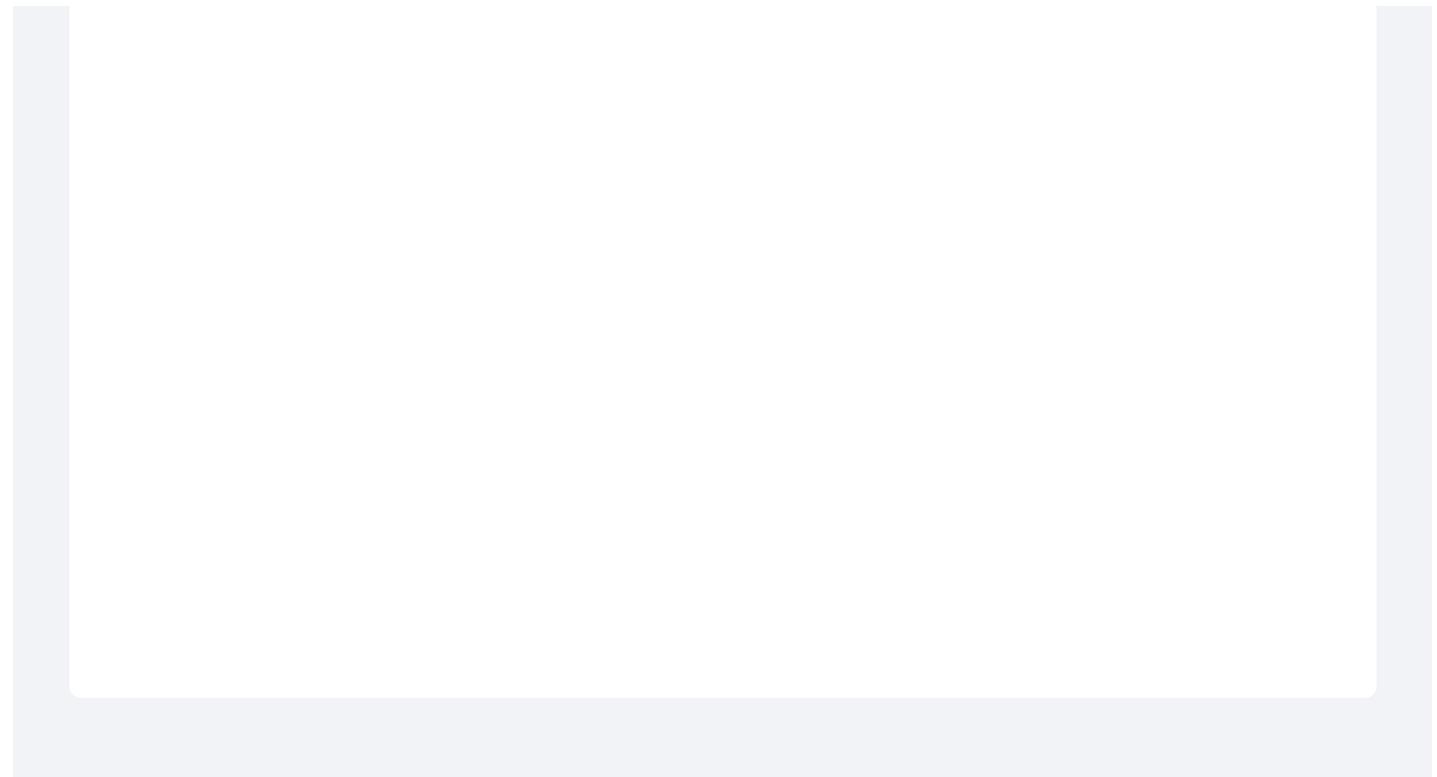
Se puntúa 0.00
sobre 1.66

Un ciudadano se inscribe para terminar sus estudios de bachillerato en una institución educativa distrital. Sin embargo, una vez que diligencia los formatos de inscripción, se le niega el cupo para estudiar debido a su orientación sexual.

Frente a dicha situación, ¿con qué recurso cuenta el ciudadano para el restablecimiento del derecho al estudio, por cuanto es un derecho fundamental?

Seleccione una:

- a. La demanda
- b. La acción de cumplimiento
- c. La acción de tutela ✗
- d. El derecho de petición



Comenzado el viernes, 31 de mayo de 2024, 21:21

Estado Finalizado

Finalizado en viernes, 31 de mayo de 2024, 21:27

Tiempo empleado 5 minutos 34 segundos

Calificación 5.00 de 5.00 (100%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

El servicio a los hombres debe estar entrañablemente unido con el servicio a Dios.

Seleccione una:

Verdadero ✓

Falso

Como parte del humanismo cristiano, el servicio a los hombres se convierte en una relación estrecha con el servicio a Dios, visto como un puente de construcción de la sociedad.

Pregunta 2

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Al entusiasmarse por el trabajo, agruparse febrilmente, se puede construir un país mejor.

Seleccione una:

Verdadero ✓

Falso

El padre Rafael invitaba a los colombianos a entusiasmarse por el trabajo, a ver la necesidad de trabajar colectivamente y así construir un país más justo, fraternal y con equidad.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Para el padre Rafael los problemas que se presentaban eran por falta de dinero.

Seleccione una:

- Verdadero
- Falso ✓

Los problemas no son falta de dinero, sino falta de hombres comprometidos con el trabajo, solidarios, entregados a las necesidades de las comunidades.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

El padre Rafael García Herreros les pide a los hombres comprometerse con el mundo, transformarlo y mejorarlo a través del servicio.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

Una de las acciones concretas que solicita a los hombres, de manera especial a los colombianos, es que sean comprometidos con el mundo, que busquen la forma de transformarlo y mejorarlo con sus actos.

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

El padre Rafael García Herreros insistía en que a problemas concretos, soluciones complejas.

Seleccione una:

- Verdadero
- Falso ✓

La verdad es que a problemas concretos, soluciones prácticas y sencillas que permitan gestar soluciones colectivas. Era la insistencia del fundador sobre el servicio.

Comenzado el jueves, 6 de junio de 2024, 23:47

Estado Finalizado

Finalizado en viernes, 7 de junio de 2024, 00:01

Tiempo empleado 14 minutos 11 segundos

Calificación 3.00 de 5.00 (60%)

Pregunta 1

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

¿Cuál es la falta grave que se evidencia en la tiranía de la rosa robada?

- a. El robo de una rosa que dañaba la fachada del ganador del concurso al mejor jardín.
- b. El robo de una rosa en una casa que participaba en el concurso del mejor jardín.
- c. El robo de una rosa que representaba la indisciplina y la irreverencia.
- d. El robo de una rosa a la cual se le caían los pétalos en el camino. ✗

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 0.50 sobre 0.50

¿Qué debe ser lo justo que se exija en la sociedad?

- a. La colaboración y servicio orientado a los pobres.
- b. La donación de mercados y trabajos por los más necesitados.
- c. El cumplimiento de un compromiso colectivo y comunitario. ✓
- d. El compromiso por la transformación de mejores realidades.

Pregunta 3

Incorrecta

Se puntuó 0.00 sobre 0.50

La frase creada por el Padre que identifica al Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá es:

- a. En tus manos dejamos el día que ya pasó y la noche que llega. ✗
- b. Los pudientes dan su dinero y los artistas dan su talento.
- c. Tanto la belleza como la riqueza tienen una obligatoria función social.
- d. Que nadie se quede sin servir.

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué aspectos del hombre resalta el padre Rafael García Herreros?

- a. Su amor por los demás, su entrega y servicio.
- b. Su presencia, su historia y su forma humana.
- c. El heroísmo, el amor, la abnegación y lo extraordinario. ✓
- d. La historia, la poesía, la ciencia y el arte.

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Quiénes eran las personas que no tenían estudio y llegaban al Ateneo Juan Eudes?

- a. Los adultos que habían dejado los estudios y buscaban centros de validación educativa.
- b. Los adultos analfabetos que eran vecinos del barrio Minuto de Dios.
- c. Los niños cuyos padres no tenían cómo pagar un colegio caro de la época.
- d. Los jóvenes que reprobaban el año y en sus colegios les cerraban las puertas para seguir formándose. ✓

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Cuál era la triple atracción que llevó al padre Rafael García Herreros a la fundación de la Academia Pitágoras?

- a. Las matemáticas, la lógica y la ingeniería.
- b. La ciencia, los laboratorios sociales y la ingeniería.
- c. Las matemáticas, los idiomas y la astronomía. ✓
- d. La educación, la astronomía y la ciencia.

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Con qué quedará el hombre cuando todo se haya resuelto en el país?

- a. Con la inconformidad de la existencia.
- b. Con su propio misterio, origen y fin. ✓
- c. Con la belleza e inteligencia de su ser.
- d. Con los campos y jardines florecidos.

Pregunta 8

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

Para el padre Rafael García Herreros, ¿qué se refleja en los ojos del hombre?

- a. Un lejano paisaje.
- b. La pureza de la infancia.
- c. Lo más tierno y lo más profundo.
- d. La belleza del mundo. ✗

Pregunta 9

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 0.50

¿Cuál era la obligación de los niños que vivían en el barrio Minuto de Dios?

- a. Trabajar duro al lado de sus padres para levantar las casas del barrio.
- b. Estudiar para que en la comunidad no viviera ningún analfabeto.
- c. Fomentar el estudio, el trabajo y el arte en los vecinos del barrio. ✗
- d. Participar en grupos de ciencia y astronomía las tardes después de clases.

Pregunta 10

Correcta

Se puntúa 0.50 sobre 0.50

¿Qué tipo de mundo quería descubrir el padre Rafael García Herreros a través de la educación?

- a. Un mundo de conocimientos y responsabilidades sociales.
- b. Un mundo invadido por la ciencia y la técnica. ✓
- c. Un mundo de travesías y utopías para Colombia.
- d. Un mundo de universidades para el descubrimiento de una mejor sociedad.

Comenzado el viernes, 7 de junio de 2024, 00:45

Estado Finalizado

Finalizado en viernes, 7 de junio de 2024, 00:46

Tiempo empleado 1 minutos 7 segundos

Calificación 5.00 de 5.00 (100%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

La pequeña tragedia que sucedió en el barrio Minuto de Dios fue el robo de una rosa.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
 Falso

Con cada pequeña tragedia que sucedía en el barrio Minuto de Dios se lograba formar una sociedad culta y comunitaria.

Pregunta 2

Correcta

Se puntuó 1.00 sobre 1.00

El padre Rafael García Herreros expresa, en su contemplación de la advocación al hombre, que el secreto para ser feliz es amarlo.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
 Falso

El padre Rafael descubre en la contemplación al hombre que el secreto para ser feliz es amarlo y así consagrarse a su servicio de él.

Pregunta 3

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

La Universidad de la Paz fue una iniciativa para fomentar el estudio de los hombres que se encontraban en centros carcelarios de Colombia.

Seleccione una:

 Verdadero ✓ Falso

El padre Rafael buscaba que los colombianos privados de la libertad pudieran redimirse de sus errores estudiando y siendo hombres de bien para su país.

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

Según el padre García Herreros, las manos del hombre son artífices de todo lo que embellece al mundo.

Seleccione una:

 Verdadero ✓ Falso

En su exaltación de humildad hacia el hombre, el padre Rafael presenta las manos del hombre como la herramienta fundamental que construye todo lo que hay en el mundo.

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 1.00 sobre 1.00

El padre Rafael García Herreros pensaba que era injusto exigir el cumplimiento de un compromiso.

Seleccione una:

 Verdadero Falso ✓

El padre Rafael llamaba la atención de la comunidad para buscar que todos sus habitantes tuviesen una vida correcta y en colaboración con los demás.

