

Informe técnico:

Impacto de la comunicación efectiva en el éxito de proyectos de consultoría en ingeniería del sector de hidrocarburos en el departamento del Meta.

Elaborado por:

Beatriz María Morelo Vásquez

Laura Ceballos Galeano

Paola Andrea Quitian Urrego

Universidad Ean

Especialización en gerencia de proyectos

Seminario de Investigación de Posgrado

Bogotá

30 de Mayo de 2025

Tabla de contenido

Resumen.....	5
Problema de Investigación.....	6
Planteamiento del Problema.....	6
Antecedentes del problema.....	6
Descripción del problema.....	9
Objetivos.....	10
Objetivo General.....	10
Objetivos Específicos.....	10
Justificación.....	11
Marco teórico.....	12
Estado del Arte.....	12
Marco Conceptual.....	16
Teoría de la Comunicación Organizacional.....	16
Modelo de Comunicación Transaccional.....	16
Modelo de Comunicación de Red (Network Communication Model).....	17
Teoría del Ruido en la Comunicación.....	17
Modelos de Comunicación en Proyectos Multidisciplinarios.....	18
Teoría de la Comunicación de Crisis.....	18

Conceptualización de la comunicación efectiva en el sector de los hidrocarburos para proyectos de consultoría de ingeniería	18
Metodología	20
Primer Nivel	20
Enfoque de la Investigación	20
Alcance de la Investigación.....	20
Diseño de la Investigación	21
Definición de Variables.....	22
Población y Muestra.....	25
Segundo nivel	26
Selección De Métodos O Instrumentos Para Recolección De Información.....	26
Técnicas De Análisis De Datos	27
Análisis De Los Resultados	28
Resultados De Contexto Y Liderazgo	28
Herramientas Y Métodos De Comunicación.....	30
Herramientas De Comunicación Más Utilizadas	30
Manejo De Conflictos O Malentendidos.....	31
Estrategias De Comunicación Más Efectivas.....	32
Desafíos De Comunicación En Proyectos	33
Relación Entre Comunicación Efectiva y el Éxito del Proyecto	41

Capacitación y Desarrollo	4
Discusión de los resultados.....	44
Conclusiones.....	49
Recomendaciones.	51
Referencias.....	51
	54

Resumen

El desarrollo de proyectos de consultoría en el sector de los hidrocarburos se ve enfrentado a trabajar con grupos multidisciplinarios para el alcance de los objetivos, por lo que es requerida una comunicación efectiva para lograr el éxito de los proyectos. En el presente documento se establecen los antecedentes, la importancia del desarrollo de la investigación, la comparación y análisis con literatura existente referente a casos de la comunicación efectiva en los proyectos, la caracterización de las diferentes teorías de la comunicación y la planeación de la comunicación en proyectos en el sector de los hidrocarburos.

Así mismo, se establece la metodología de la investigación a través del enfoque cuantitativo, con un alcance descriptivo y correlacional- causal, y diseño no experimental de tipo transversal correlacional. Para la recolección de la información, se identificó la población y se implementará el uso de encuestas en una muestra de 15 personas; las cuales poseen experiencias de consultoría de ingeniería en el sector de hidrocarburos. Los datos recolectados se analizarán mediante técnicas descriptivas y nubes de palabras.

Posterior a los análisis y discusión de los resultados obtenidos, se realizarán las respectivas conclusiones y recomendaciones a los proyectos de consultoría en ingeniería del sector de hidrocarburos en el departamento del Meta sobre el impacto de la comunicación efectiva en el éxito de los proyectos.

Palabras clave: Comunicación efectiva, equipos multidisciplinarios, proyectos de ingeniería, consultoría, hidrocarburos, éxito.

Problema de Investigación

Planteamiento del Problema

La comunicación efectiva y su impacto en el éxito de proyectos de consultoría de ingeniería en el sector de los hidrocarburos desarrollados en el departamento del Meta, cuenta con grandes coyunturas de investigación. Actualmente, debido a las experiencias laborales y del entorno en el que se encuentran las integrantes del seminario, se ha logrado evidenciar oportunidades de mejora en la comunicación entre los grupos interdisciplinarios de los proyectos. A continuación, se detallará con profundidad los antecedentes, la descripción y la pregunta de investigación del problema.

Antecedentes del problema.

La comunicación se encuentra aplicada a diferentes contextos, de acuerdo con el entorno en el que se implemente tendrá su interpretación. Según Julio Baez en su libro “La comunicación efectiva” para un ingeniero la comunicación puede estar relacionada a “vías”, para un médico a la parte “intercelular”, para un sociólogo “la comunicación de masas”, etc. Sin embargo, se puede definir como un medio para conectar, anunciar o compartir (Baez, 2020).

La comunicación humana, además de transmitir es entender al receptor. En los grupos de trabajos de proyectos se pueden encontrar los diferentes tipos de comunicaciones, como lo son: verbal, no verbal, comunicación en grupos pequeños y grupos grandes. Para este caso, el enfoque se realizará hacia la comunicación en grupos.

Cuando los grupos de trabajos de proyectos son pequeños, la comunicación será más fluida, facilitando que sea mayormente efectiva. Empero, la comunicación en grupos grandes es más

compleja, siendo fundamental para cohesionar a los miembros interdisciplinarios de los proyectos con el objetivo en común. (Báez, 2020).

La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (guía del PMBOK), en su séptima edición, expresa que el éxito de un proyecto depende de la comunicación efectiva del mismo (PMBOK, 2021). Así mismo, indica que las condiciones socioculturales o sociolingüistas del emisor y el receptor, el medio de comunicación y el no sincronismo entre la realidad y las expectativas del cliente final interfieren en la eficacia de la comunicación.

Una comunicación rica impulsa una rápida retroalimentación, siempre y cuando se utilicen los canales adecuados, para situaciones complejas se puede implementar una comunicación “cara a cara, a diferencia de una sencilla en la cual se pueden emplear notas o mensajes no formales. (PMBOK, 2021)

Por otra parte, continuado con la contextualización del problema, de acuerdo con los datos y estadísticas de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), la producción acumulada de petróleo por departamento (por barriles), en el año de 2024 se encuentra encabezado por el departamento del Meta con 142.635.455 bls, seguido del departamento del Casanare. Dentro de los principales campos de producción en el departamento Meta están: Rubiales, Castilla, Castilla Norte, Caño Sur Este, Chichimene y Quifa (Agencia Nacional de Hidrocarburos [ANH], 2025).

Ahora bien, la gerencia de proyectos en el sector de los hidrocarburos presenta un perfil ocupacional para el Gerente del proyecto, teniendo como uno de sus requisitos la comunicación concisa y apropiada, debido a que con una comunicación efectiva puede realizar toma de decisiones que cuenten con el respaldo del patrocinador en la organización. (Díaz et al, 2016).

Conforme a entrevistas realizadas a Gerentes de Proyectos en el sector de los hidrocarburos, identifican que el líder es quien “vende” la idea del proyecto en su grupo de trabajo a través de la

comunicación y la motivación, llevando a su equipo multidisciplinario a alcanzar los objetivos por medio de transmitir información clara, con respeto y efectiva, evitando conflictos y compartiendo conocimientos. Así mismo, estas entrevistas indican que un 80% del tiempo el gerente del proyecto debe destinarlo a comunicar y liderar, de lo contrario, el proyecto podría fracasar. (Díaz et al, 2016).

Por consiguiente, a través de la comunicación efectiva se pueden establecer las reglas de trabajo, orientación del proyecto y clarificación de los resultados que se esperan obtener; de tal forma que el equipo multidisciplinario se encuentre sincronizado, se reduzcan los imprevistos y el gerente del proyecto establezca canales efectivos de comunicación.

Para esta investigación se tendrán dos organizaciones involucradas: la casa de ingeniería correspondiente al grupo técnico que desarrolla las ingenierías en cualquiera de sus etapas (químicos, electrónicos, eléctricos, mecánicos de equipos, mecánicos de tubería, civiles), el grupo administrativo y gerencial (gerencia administrativa, gestión de proyectos, coordinación técnica/administrativa, gestión administrativa), el grupo transversal en ingeniería (compras y contratación, HSE y social, gestión integral, control proyectos y control documental).

Por otra parte estará el cliente, el cual para esta línea de negocio dentro de su organización cuenta con el grupo de proyectos que solicita el desarrollo las ingenierías en cualquiera de sus etapas (gerente de proyectos, líderes de proyecto, líderes de planeación de proyectos, gestión técnica, gestión integral, control proyectos, control documental), grupo de construcción (gerente de construcción, líderes de construcción, líderes de planeación, gestión técnica, gestión integral, control proyectos, control documental), el grupo de mantenimiento y operación.

Teniendo en cuenta lo anterior, el grupo de trabajo busca determinar y analizar el impacto de la comunicación efectiva en los proyectos de consultoría de ingeniería en el sector de

hidrocarburos, esperando obtener resultados que permitan identificar oportunidades de mejora y potencializar éxito del proyecto.

Descripción del problema.

Los proyectos de consultoría de ingeniería en el sector de los hidrocarburos cuentan con un gran número de interesados y amplios grupos de trabajo multidisciplinarios con diferentes perspectivas y un objetivo en común, se presentan impactos negativos largo del desarrollo y ciclo de vida del proyecto como, sobrecostos, reprocesos, errores de interpretación viéndose reflejado en los requerimientos y requisitos de los proyectos con poca precisión, entregas erróneas o incompletas, intercambio inoportuno y deficiente de la información entre grupos interdisciplinarios, tiempos adicionales en el proceso de toma de decisiones. Así mismo, se pueden generar diferencias entre equipos de trabajo ocasionando un mal clima laboral. Por lo que la comunicación efectiva es un factor crítico para garantizar el éxito en los proyectos.

La falta de comunicación clara y continua con respecto a las partes interesadas (cliente final, contratistas, comunidades, etc.), teniendo en cuenta las expectativas y prioridades de cada uno y lo que el sector de hidrocarburos genera, se traduce en discrepancias entre los resultados esperados de los proyectos y lo que realmente se entrega. Esto normalmente afecta la satisfacción, genera incomodidad y fricciones entre las partes.

Es necesario que las empresas de consultoría gestionen estrategias y herramientas de comunicación eficaces que garanticen comunicación correcta, efectiva, a tiempo y certera entre todos los involucrados con el fin de asegurar el éxito de los proyectos en términos de calidad, tiempo y costos. Lo descrito anteriormente conlleva al siguiente cuestionamiento:

¿Cuál es el impacto de comunicación efectiva en los proyectos de consultoría de ingeniería en el sector de hidrocarburos en el departamento del Meta?

Objetivos

Objetivo General

Analizar el impacto de la comunicación efectiva en el éxito de los proyectos de consultoría en ingeniería del sector de hidrocarburos, identificando estrategias y herramientas que permitan mejorar la coordinación entre los grupos interdisciplinarios, con el fin de minimizar sobrecostos y optimizar el ambiente laboral en las empresas del sector.

Objetivos Específicos

Identificar los principales desafíos de comunicación en los proyectos de consultoría en ingeniería del sector de hidrocarburos, analizando su impacto en los costos, tiempos y ambiente laboral.

Evaluar las estrategias y herramientas de comunicación utilizadas actualmente en las empresas de consultoría del sector de hidrocarburos, determinando su efectividad en la coordinación de grupos interdisciplinarios.

Analizar la relación entre la comunicación efectiva y el éxito de los proyectos, considerando factores como la minimización de sobrecostos, la optimización de tiempos y la mejora del ambiente laboral.

Proponer estrategias de comunicación que permitan mejorar la coordinación entre los grupos interdisciplinarios, asegurando una gestión más eficiente y efectiva de los proyectos en el sector.

Justificación

El estudio sobre la comunicación efectiva en los proyectos de ingeniería del sector de hidrocarburos es esencial debido a su impacto tanto en la práctica como en la teoría. Los proyectos de este sector involucran equipos multidisciplinarios, lo que genera la necesidad de una comunicación fluida entre los distintos grupos. La complejidad de estos proyectos y la diversidad de perspectivas aumentan el riesgo de que surjan problemas derivados de una comunicación deficiente, como retrasos, sobrecostos y conflictos. Este estudio permitirá identificar los problemas de comunicación subyacentes y ofrecer soluciones que mejoren la coordinación, optimicen recursos y reduzcan los costos.

Con el fin de asegurar que el proyecto propuesto es conveniente para las empresas de consultoría en el sector de los hidrocarburos, y se alinea con el programa de especialización cursado, es importante que se describan de manera detallada los beneficios que se obtendrán a partir de los resultados de la investigación. El sector de hidrocarburos es una parte fundamental de la economía y el desarrollo del país, por lo que se debe mantener una constante renovación y actualización de equipos en cuanto a tecnologías y eficiencia energética, así como en la operación y mantenimiento de la infraestructura existente para refinar, almacenar y transportar. También es crucial encontrar puntos para la construcción y ejecución de locaciones de exploración, extracción e inyección.

Desde un punto de vista social, la investigación es relevante debido a que los proyectos de hidrocarburos no solo afectan a los equipos internos, sino también a las comunidades cercanas y a otros actores externos, como contratistas y clientes. La falta de comunicación entre estos grupos puede generar tensiones y conflictos, lo que afectaría la aceptación del proyecto y la

relación con la comunidad. Mejorar la comunicación entre todos los involucrados, además de impulsar el desarrollo del proyecto, brinda transparencia y confianza, favoreciendo una mayor cohesión social y minimizando el impacto negativo de las interpretaciones erróneas o la falta de información.

En cuanto a las implicaciones prácticas, se podrá mejorar la eficiencia operativa, reducir tiempos y costos. La comunicación efectiva facilita la coordinación entre los distintos equipos, optimizando los recursos humanos y materiales. La implementación de estrategias claras de comunicación y herramientas tecnológicas eficientes permitirá optimizar procesos, generar rentabilidad y promover ambientes laborales más saludables e inclusivos.

Finalmente, el valor teórico del estudio radica en el enriquecimiento de la literatura existente sobre la gestión de proyectos en este sector y proporcionará un marco teórico útil para investigaciones futuras, aportando nuevas perspectivas sobre cómo la comunicación influye en la gestión de proyectos en la industria de hidrocarburos.

Marco teórico

Estado del Arte

La comunicación efectiva puede describirse como un proceso de transmisión de información de forma clara, oportuna y adecuada entre los involucrados de un proyecto, que buscan los mismos objetivos en un tiempo determinado desde diferentes especialidades. Por tanto, la comunicación efectiva tiene un impacto directo con el eficiencia y satisfacción de los interesados y el éxito general del proyecto.

De acuerdo con la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (guía del PMBOK), a través de la gestión de las comunicaciones se puede garantizar que la información de alto valor y según su prioridad, sea recopilada, distribuida y almacenada de forma oportuna y

eficiente durante el ciclo de vida del proyecto entre todos los interesados; para asegurar el recibimiento de la información correcta en el momento oportuno, garantizando dentro de los proyectos la toma de decisiones informadas (PMBOK, 2021).

También resalta que falta de una comunicación efectiva genera en los proyectos desalineación de los objetivos planteados, retrasos, reprocesos, descoordinación, por tanto, sobrecostos a lo largo de desarrollo de la vida de los proyectos.

Ahora bien, en la búsqueda de estudios sobre la comunicación efectiva y su impacto en el ambiente laboral en diversos sectores de la economía, se presenta inicialmente el artículo de Laura Salazar titulado “*La comunicación efectiva y su incidencia en el clima laboral de la empresa AT&S informáticos de la ciudad de Riobamba*”, plantea una investigación enfocada en la comunicación efectiva y resalta su importancia en la gestión de recursos humanos para fortalecer el entorno laboral; el artículo muestra que la comunicación efectiva es un elemento clave para generar dentro de las organizaciones ambientes laborales sanos y motivadores. por tanto, se pueden analizar mecanismos que permitan una fácil interacción, determinar los factores que inciden el entorno y plantear nuevas estructuras que mejoren la comunicación y a su vez el ambiente en el trabajo (Salazar, 2024).

La estrategia de la investigación se centró en enfoques cualitativos y cuantitativos, a través de encuestas logró realizar un diagnóstico sobre las comunicaciones internas y el ambiente laboral. A partir de los datos analizados se lograron identificar factores que impactan en la comunicación interna dentro de la organización y posteriormente diseñar las estrategias encaminadas a fomentar un entorno laboral colaborativo y favorable. Aunque el resultado de las encuestas en los involucrados la comunicación se considera clara y adecuada, se identificaron áreas que requieren mejoras. (Salazar, 2024).

Así mismo, se identificó que la comunicación efectiva entre compañeros favorece un ambiente laboral positivo. Sin embargo, un porcentaje de empleados se sienten insatisfechos con la calidad de la comunicación, no adecuada para el desempeño de las actividades. Estas percepciones afectan directamente la eficiencia en el trabajo colaborativo, por lo que sugiere mejoras en los métodos de comunicación y apoyo entre compañeros.

También, identifico que la falta de motivación, reconocimiento y apoyo entre colaboradores impacta negativamente el ambiente laboral, reflejándose en equipos pocos comprometidos con los objetivos y falta de pertenencia hacia la organización; por tanto, se resalta la importancia de fortalecer e implementar acciones que mejore el ambiente laboral (Salazar, 2024).

Para finalizar, se identificó que los empleados no cuentan con la información fundamental, a partir de esto, se infiere que los involucrados no transmiten la información de forma eficiente, impactando objetivos organizacionales y de los proyectos. Además de detectar la falta de claridad y acceso a la información importante, que podría perjudicar el rendimiento de los involucrados, es indispensable evaluar y mejorar los canales de comunicación interna en la organización.

Por otra parte, en la investigación desarrollada por José Moreno titulada “Propuesta para la gestión de las comunicaciones internas, en la dirección de proyectos de interventoría de obra vial, en función de las habilidades interpersonales del director de proyectos más común, y bajo los planteamientos de la metodología PMBOK, sexta edición, capítulo 10” se fundamenta en la importancia de la comunicación en equipos multidisciplinarios a lo largo del tiempo y su evolución, debido a que las comunicaciones impactan a todos los involucrados en el proyecto. Por lo tanto, el éxito de los proyectos depende de la claridad y la entrega oportuna de la

información, los elementos clave para gestionar y tomar decisiones fundamentales a tiempo durante el desarrollo del proyecto. (Moreno-Foglia, 2021)

Igualmente, se destaca la importancia de las competencias y habilidades interpersonales de los líderes, resaltando que las habilidades blandas, como la comunicación, siendo una de las más valoradas en los perfiles de líderes exitosos.

El artículo define un perfil dominante y diseña un protocolo de comunicaciones interna dentro de los equipos de trabajo multidisciplinarios, con el fin de satisfacer de manera oportuna y eficiente las necesidades del proyecto y evitar reprocesos y demorar a partir de problemas de comunicación. Para definir la gestión de comunicaciones se establecieron y limitaron los canales de comunicación, los flujos de información, así como los niveles de los involucrados dentro del mismo; con el fin de garantizar los conductos regulares según las funciones establecidas y evitar saturación de información irrelevante en los líderes. (Moreno-Foglia, 2021)

Por otra parte, se plantearon esquemas que permitan conocer de manera clara y rápida la información, acompañada de un sistema de retroalimentaciones. También, se estimaron tiempos máximos de gestión de comunicaciones y esquemas de almacenamiento y trazabilidad por los canales establecidos. Y a su vez, realizaron directorios, sensibilizaciones para los involucrados, explicando la importancia del compromiso y el cumplimiento de los protocolos establecidos para una buena gestión de las comunicaciones, siendo beneficiosa y oportuna para todos los miembros del equipo.

Marco Conceptual

Siendo la comunicación efectiva fundamental en la consecución de los proyectos, en este caso, de consultorías de ingeniería, se pueden encontrar que existen varias teorías y modelos de comunicación que pueden aplicarse para mejorar la gestión de proyectos, debido a que estos involucran equipos multidisciplinarios, con diferentes roles y especialidades, entre ellas

Teoría de la Comunicación Organizacional

La gestión de la comunicación en proyectos implica un plan sistemático para implementar y monitorear los canales y contenidos de la comunicación, tanto interna como externa. Una comunicación eficaz crea un puente entre los diferentes interesados involucrados en un proyecto, conectando diversos entornos culturales y organizacionales, niveles de experiencia y perspectivas. Los proyectos de ingeniería requieren un intercambio constante de información entre los distintos actores (gerentes de proyecto, ingenieros, clientes, proveedores). Este modelo subraya que la retroalimentación constante y la comprensión mutua son esenciales para resolver problemas y avanzar en el proyecto. (Gbenedji, 2021)

Modelo de Comunicación Transaccional

La teoría transaccional enfatiza la comunicación como un proceso continuo y simultáneo entre los emisores y los receptores, destacando que tanto el emisor como el receptor influyen en la interpretación del mensaje, a diferencia del modelo lineal de comunicación. En el contexto de los proyectos de ingeniería, este modelo cobra relevancia, dado que estos proyectos requieren un intercambio constante de información entre los diferentes actores, como gerentes de proyecto, ingenieros, clientes y proveedores. Así, la retroalimentación constante y la comprensión mutua,

elementos clave de la teoría transaccional, son esenciales para resolver problemas y avanzar de manera efectiva en el desarrollo del proyecto. (Moczó, S.f.)

Modelo de Comunicación de Red (Network Communication Model)

Este modelo se centra en cómo los actores dentro de una organización o proyecto están interconectados a través de redes de comunicación, las cuales pueden ser formales o informales, y permiten entender cómo circula la información entre los participantes. En proyectos de ingeniería, donde los equipos de trabajo están conformados por personas con habilidades especializadas, la comunicación de red es crucial para visualizar cómo los miembros del equipo se conectan entre sí y cómo fluye la información a través de estos canales. De esta forma, facilita la coordinación y ayuda a identificar posibles barreras en la comunicación que podrían retrasar el progreso del proyecto. (Cuofano, 2024).

Teoría del Ruido en la Comunicación

Según esta teoría, cualquier factor que interfiera en la transmisión del mensaje se considera "ruido", el cual puede ser físico, psicológico o semántico, y puede distorsionar o dificultar la comunicación efectiva. En proyectos complejos, como los de ingeniería, el ruido puede manifestarse de diversas maneras, como diferencias de idioma, jerga técnica, falta de claridad en los mensajes o incluso distracciones durante las reuniones. Identificar y mitigar el ruido es crucial para asegurar que los mensajes se transmitan de manera clara y efectiva, especialmente en proyectos que involucran equipos multidisciplinarios. (Cuofano, 2024).

Modelos de Comunicación en Proyectos Multidisciplinarios

En proyectos de construcción, técnicas como el "Integrated Project Delivery" (IPD) y el uso de "Building Information Modeling" (BIM) han demostrado mejorar la comunicación y coordinación entre los actores involucrados, reduciendo errores y mejorando la eficiencia. (Solminihac, 2019). Aunque estos modelos se aplican principalmente en construcción, sus principios pueden adaptarse al sector de hidrocarburos para mejorar la integración y comunicación entre equipos multidisciplinarios.

Teoría de la Comunicación de Crisis

Esta teoría se enfoca en cómo manejar la comunicación durante una crisis, destacando la importancia de ser claro, transparente y oportuno en la difusión de la información, además de resaltar cómo la comunicación puede influir en la gestión de la crisis y la toma de decisiones. En proyectos de ingeniería, especialmente aquellos con plazos ajustados o en sectores de alto riesgo como el petróleo y gas, es común enfrentar imprevistos o crisis. Una comunicación eficaz durante una crisis permite que los equipos tomen decisiones rápidas y coordinen acciones para mitigar los impactos, lo que garantiza la continuidad del proyecto. (Ponce y Smolak-Lozano, 2013)

Conceptualización de la comunicación efectiva en el sector de los hidrocarburos para proyectos de consultoría de ingeniería

La comunicación efectiva en los proyectos implica la habilidad de transmitir información de forma clara, exacta y en el momento adecuado, asegurando que todos los miembros del equipo y las partes interesadas comprendan y actúen conforme a la información recibida. Una

correcta gestión de las comunicaciones del proyecto asegura que la información sea recolectada, compartida y supervisada de manera eficiente. (EALDE, 2018).

En la guía para proyectos de ingeniería en el sector de los hidrocarburos, por Jader Vergara, se plantea una planeación de comunicaciones con el cliente, el grupo de trabajo multidisciplinario y los contratistas (si aplican), donde se establecen los procedimientos para llevar a cabo la comunicación, procesos administrativos y de gestión de cambios, formatos a utilizar, entre otros. (Vergara, 2016).

Para ello, se definen etapas a desarrollar dentro de los proyectos de ingeniería en el sector de los hidrocarburos en la planeación de la comunicación como lo son las siguientes: El equipo de trabajo del proyecto debe ser claramente definido, incluyendo el idioma de comunicación y los roles responsables de cada tarea. Será necesario recopilar los datos de contacto los miembros del equipo y clientes, así como establecer una nomenclatura y formatos estándar para los entregables del proyecto. (Vergara, 2016).

Además, será requerido documentar el proceso de gestión de cambios con el cliente, registrando los requerimientos de modificaciones y su ejecución. Las reuniones y comunicaciones con el equipo de trabajo y el cliente se deberán documentar y almacenar a través de actas o algún otro medio que permita mantener seguimiento y soporte de la información. (Vergara, 2016).

La revisión teórica demuestra que una comunicación eficiente juega un papel clave en el éxito de los proyectos de ingeniería en el ámbito de los hidrocarburos. La adopción de modelos de comunicación bien definidos y el uso de herramientas colaborativas puede optimizar la

coordinación entre equipos multidisciplinarios, reducir los riesgos y mejorar las relaciones con las partes interesadas. Así mismo, la adaptación de normativas y estándares internacionales a contextos locales, como el colombiano, puede favorecer una gestión más eficaz de las comunicaciones en proyectos de consultoría en ingeniería.

Metodología

Primer Nivel

Enfoque de la Investigación

Con el objetivo de medir y analizar la relación de comunicación efectiva y el éxito de proyectos de consultoría en el sector de hidrocarburos, el presente estudio adopta un enfoque cuantitativo. Este enfoque permite tener un panorama claro para analizar cómo la comunicación impacta de manera directa e indirecta en el éxito de los proyectos de consultoría.

Por medio de los datos obtenidos a través de una encuesta estructurada, se busca identificar percepciones en los diferentes roles, experiencias y desafíos que permitan evaluar el impacto de la comunicación en grupos multidisciplinarios en aspectos importantes como el ambiente laboral, canales de comunicación, coordinación interdisciplinaria y los sobrecostos. (Hernández et al., 2014).

Alcance de la Investigación

El alcance de la investigación es descriptivo y correlacional-causal, a continuación, se caracterizan los conceptos de este alcance.

Descriptivo: debido a que busca describir las características y prácticas de los elementos que componen la comunicación en proyectos de consultoría del sector hidrocarburos de equipos multidisciplinarios.

Su propósito, se basa en identificar cuál es la estrategia de comunicación que utilizan, cómo se coordinan los equipos multidisciplinarios, cuáles herramientas se utilizan y cómo todos estos factores están asociados al éxito de los proyectos de consultoría. (Hernández et al., 2014).

Correlacional-causal: debido a que se busca identificar la relación y las posibles causas entre cómo la calidad y efectividad de la comunicación impactan el cumplimiento de plazos y/o costos establecidos y la eficiencia del trabajo en equipos de los grupos multidisciplinarios, al igual que en el ambiente laboral.

Por tanto, el objetivo es entender cómo la comunicación efectiva entre equipos multidisciplinarios puede influir significativamente en la reducción de los sobrecostos y mejorar el ambiente laboral, lo que desde una perspectiva organizacional contribuye a resultados exitosos en proyectos. (Hernández et al., 2014).

Diseño de la Investigación

Para este estudio la estructura que define como se llevará a cabo es el diseño no experimental de tipo transversal correlacional. No se manipulan las variables; estas serán observadas desde la realidad tal como ocurre en el entorno natural de los proyectos de consultoría de ingeniería en sector de los hidrocarburos. En este caso particular, se observa las estrategias utilizadas de comunicación y la relación con el éxito de los proyectos.

La recolección de datos se realizará en un único momento del tiempo a través de una encuesta, a profesionales en diferentes roles en los proyectos. El estudio se centrará en el análisis de las condiciones actuales de los proyectos de consultoría de ingeniería en el sector hidrocarburos, evaluado las variables identificadas en el momento del estudio.

Se buscará establecer un análisis estadístico que evaluará la relaciones entre la calidad de la comunicación conlleva a un mejor rendimiento de los proyectos en términos de tiempo y/o costo y la satisfacción ambiente labora. Se intentará identificar la relación causa – efecto en donde se quiere determinar si una mejor comunicación (comunicación efectiva) influye directamente en el éxito de los proyectos, generando menor impacto en sobrecostos y una mejor percepción del ambiente laboral. (Hernández et al., 2014).

Definición de Variables

En la tabla 1 se realiza la definición de las variables que se tendrán en cuenta en el estudio del impacto de la comunicación efectiva en el éxito de los proyectos de consultoría en el sector de los hidrocarburos en el departamento del Meta. Las variables se describen conceptual, operacionalmente y sus dimensiones.

Tabla 1

Definición de variables estudio de la comunicación efectiva en el éxito de los proyectos.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones
Comunicación efectiva	Es el proceso mediante el cual los miembros de un equipo de proyecto comparten información de manera clara, oportuna, comprensible y bidireccional, facilitando la toma de decisiones y el logro de objetivos. En el contexto de la consultoría en ingeniería, una comunicación efectiva es esencial para mitigar riesgos y garantizar el cumplimiento de objetivos. (Comunicación efectiva en la gestión de proyectos de ingeniería, 2024).	Se medirá mediante una encuesta estructurada, aplicada a profesionales y gerentes del sector de hidrocarburos. La encuesta evaluará percepciones sobre la claridad, frecuencia, medios utilizados, retroalimentación y comprensión de los mensajes en los proyectos de consultoría. (Calsin et al., 2024).	Claridad del mensaje, frecuencia de comunicación, medios de comunicación, retroalimentación, comprensión del mensaje.

Éxito de	Se refiere al grado en	Se medirá mediante	Cumplimiento de
proyectos de consultoría	que los proyectos de consultoría en ingeniería logran cumplir con sus objetivos establecidos en términos de alcance, tiempo, calidad y satisfacción del cliente. Un proyecto exitoso es aquel que se completa dentro del presupuesto y plazo previstos, cumpliendo con los estándares de calidad y expectativas del cliente. (Predictiva 21, 2019).	una encuesta, evaluando percepciones sobre el cumplimiento de metas, plazos, presupuesto y satisfacción de las partes interesadas en los proyectos de consultoría. (Predictiva 21, 2019).	objetivos, tiempo de entrega, gestión del presupuesto, satisfacción del cliente.

Relación	Es el grado de	Se medirá mediante	Percepción de
comunicación-éxito	influencia percibida entre una comunicación efectiva y el logro de los resultados esperados en los proyectos de consultoría. Una comunicación efectiva se considera un factor clave para el éxito de los	el análisis de correlación de las respuestas obtenidas en las encuestas aplicadas a las dos variables anteriores, evaluando la relación entre la efectividad de la comunicación y el éxito percibido en los proyectos	impacto de la comunicación en el rendimiento, mejora atribuida a la comunicación, alineación de objetivos, reducción de errores, mejora en la relación con el cliente.

proyectos, ya que facilita la coordinación, reduce errores y mejora la satisfacción del cliente. (Rivera et al, 2005).

de consultoría. (Rivera et al, 2005).

Población y Muestra

La población objeto de estudio está compuesta por profesionales y gerentes que participan activamente en proyectos de consultoría en ingeniería dentro del sector de hidrocarburos en el departamento del Meta. Estos individuos desempeñan funciones relevantes en la planificación, ejecución y supervisión de dichos proyectos, y tienen una participación directa en los procesos de comunicación y toma de decisiones.

En este caso, la muestra total está conformada por 15 personas, todas ellas identificadas previamente como participantes clave en proyectos actuales del sector. Dado el tamaño de la muestra y con el fin de obtener información completa y representativa, se optó por aplicar un censo, es decir, se trabajará con la totalidad de los individuos pertenecientes a la muestra seleccionada.

Este enfoque permite tener acceso directo a todos los sujetos relevantes para el estudio, evitando sesgos de selección y asegurando una representación total de la población objetivo.

Además, facilita un análisis cualitativo y cuantitativo más profundo, dado el conocimiento específico que estos profesionales poseen sobre la temática investigada.

Segundo nivel

Selección De Métodos O Instrumentos Para Recolección De Información

En el estudio sobre el impacto de la comunicación efectiva en el éxito de proyectos de consultoría en ingeniería del sector de hidrocarburos, se utilizó como principal instrumento de recolección de datos una encuesta estructurada, diseñada específicamente por el equipo investigador. Este instrumento tiene como objetivo medir, desde una perspectiva cualitativa y cuantitativa, las percepciones y experiencias de profesionales y gerentes del sector sobre la comunicación en equipos interdisciplinarios y su relación con el éxito de los proyectos.

La encuesta está dividida en seis secciones temáticas que abordan: (1) el contexto organizacional y el liderazgo, (2) las herramientas y métodos de comunicación, (3) los desafíos comunicacionales en los proyectos, (4) la relación entre la comunicación efectiva y el éxito del proyecto, (5) la capacitación y el desarrollo, y (6) propuestas de mejora y recomendaciones. A través de preguntas abiertas y de selección múltiple, se busca obtener una comprensión profunda de los factores que influyen en la comunicación entre disciplinas y cómo estos impactan en aspectos clave como tiempos, costos, toma de decisiones, ambiente laboral y cultura organizacional.

A diferencia de estudios exclusivamente cuantitativos, este instrumento combina preguntas cerradas con escalas de respuesta predefinidas y preguntas abiertas que permiten una

exploración cualitativa. Esto favorece una recolección más rica y contextualizada de los datos, proporcionando evidencia tanto medible como interpretativa para el análisis correlacional.

Si bien, no se emplea una escala Likert formal en cada pregunta, muchas de las respuestas categorizadas (por ejemplo, "Alta contribución", "Moderada", "Baja", "Ninguna") operan bajo el mismo principio de medición ordinal, permitiendo el análisis correlacionales y categóricos. Así mismo, las preguntas abiertas posibilitan captar matices que enriquecen el análisis que podrían ser de insumo para estudios posteriores. El instrumento fue diseñado con base en referentes teóricos sobre comunicación organizacional y gestión de proyectos. (PMBOK, 2017).

Técnicas De Análisis De Datos

El análisis de los datos es fundamental para validar y alcanzar los objetivos propuestos dentro de una organización, negocio o investigación, promueve la toma de decisiones de manera informada y minimizando los riesgos (Ortega, 2025). En este caso, se utilizará para analizar los resultados obtenidos en la encuesta aplicada para determinar el impacto de la comunicación efectiva en el éxito de los proyectos de consultoría de ingeniería en el sector de los hidrocarburos.

Existen diferentes técnicas de análisis de datos, sin embargo, teniendo en cuenta las características descritas en el enfoque, diseño de la investigación e instrumentos de recolección de datos, la técnica más apropiada para el análisis de datos de este estudio son las nubes de palabras y el análisis descriptivo.

Las nubes de palabras serán utilizadas para el análisis de las respuestas de las preguntas abiertas realizadas en la encuesta. Es una técnica visual que permite agrupar los datos cualitativos de forma concisa dentro de la representación, las palabras frecuentemente encontradas ocuparán mayor relevancia y tamaño en los textos de la nube de palabras. Además de ser visualmente agradables, contribuyen a la identificación rápida de las tendencias y facilita la toma de decisiones. (Narvaez, s.f.).

Por otra parte, las técnicas de análisis descriptivo permiten resumir los datos en tablas, gráficos, parámetros de posición (media aritmética, mediada), es decir, describir los datos a través de valores característicos de forma clara y concisa sin predecir o realizar inferencia de datos. (Hecker, s.f.).

Análisis De Los Resultados

Resultados De Contexto Y Liderazgo

Preguntas 1 y 2: Desde tu experiencia, ¿qué características debe tener un equipo multidisciplinario de ingeniería para trabajar de manera efectiva? ¿Qué tan efectivas consideras que son las estrategias actuales de liderazgo para facilitar la comunicación dentro de los equipos multidisciplinarios? ¿Qué mejorarías?

A partir de las respuestas de los encuestados, se evidencia que la efectividad de un equipo multidisciplinario de ingeniería depende fundamentalmente de una comunicación clara, constante y asertiva, así como de un liderazgo que promueva la colaboración, el compromiso y la claridad en roles y responsabilidades. Las habilidades blandas —como la empatía, la escucha activa y la capacidad de trabajo en equipo— son altamente valoradas, al igual que la experiencia

técnica, siempre y cuando estén alineadas con una cultura de respeto mutuo y visión compartida. Si bien varios participantes reconocen avances en las estrategias actuales de liderazgo, como se observa en la figura 1 y figura 2, sobre todo con el uso de herramientas digitales y metodologías ágiles, también se señala que su impacto varía considerablemente según el entorno organizacional y las competencias reales de quienes ejercen esos roles. En muchos casos, se sigue percibiendo una figura autoritaria más cercana al “jefe” tradicional que, a un líder facilitador, lo cual limita la eficacia comunicativa y desmotiva a los equipos. Para mejorar, se propone reforzar la formación en liderazgo moderno, fomentar culturas menos jerárquicas, integrar a todas las disciplinas desde fases tempranas del proyecto y desarrollar estrategias que conecten emocionalmente al equipo con los objetivos comunes, superando la simple transmisión de tareas para generar sentido, pertenencia y resultados sostenibles.

Figura 1

Características de un equipo multidisciplinario de ingeniería para trabajar de manera efectiva



Nota. elaboración propia

Figura 2

Estrategias de liderazgo en equipos multidisciplinarios



Nota. elaboración propia

Herramientas y Métodos De Comunicación

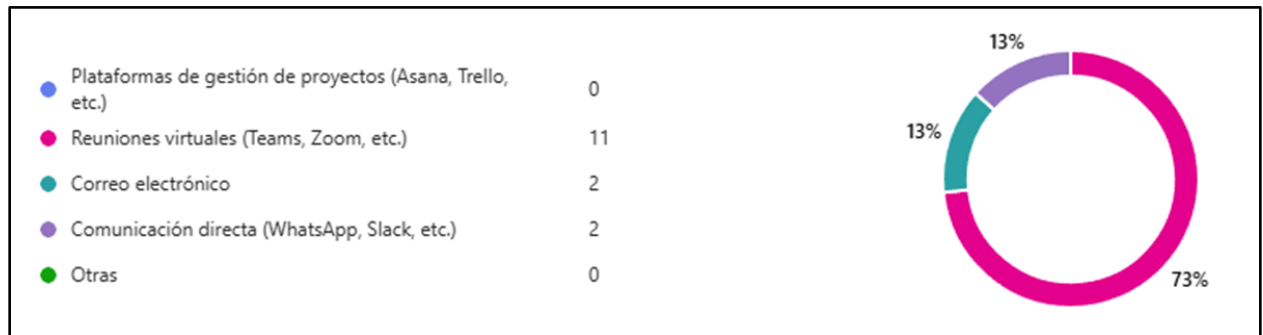
Herramientas De Comunicación Más Utilizadas

Pregunta 3: ¿Qué herramientas de comunicación utilizas con mayor frecuencia para coordinar los equipos interdisciplinarios en los proyectos?

Las reuniones virtuales son claramente la herramienta dominante para coordinar equipos interdisciplinarios, en un 73%, como se observa en la figura 3. Esto sugiere una alta valoración de la interacción sincrónica, que permite resolver dudas en tiempo real y alinear criterios con mayor eficiencia. Sin embargo, impacta que ninguno de los participantes utilice plataformas específicas de gestión de proyectos como Asana o Trello, lo que puede indicar una falta de cultura en el uso de herramientas más estructuradas o una preferencia por métodos más inmediatos y conversacionales.

Figura 3

Gráfico de respuestas herramientas y métodos de comunicación



Nota. elaboración propia

Manejo de Conflictos o Malentendidos

Pregunta 4: ¿Cómo manejas los conflictos o malentendidos entre diferentes disciplinas?

¿Qué estrategias consideras más efectivas?

En la figura 4 se observan algunas de las palabras claves obtenidas, las respuestas reflejan un alto grado de madurez en la gestión de conflictos. Los participantes entienden que el conflicto no necesariamente es negativo, sino que puede gestionarse de forma constructiva. Es notable la insistencia en el rol mediador del líder y en la creación de un ambiente de confianza y transparencia desde las etapas iniciales del proyecto. También se destaca el enfoque hacia soluciones prácticas y el uso de datos y especificaciones técnicas para resolver desacuerdos.

Figura 4

Manejo de conflictos o mal entendidos entre disciplinas.



Nota. elaboración propia

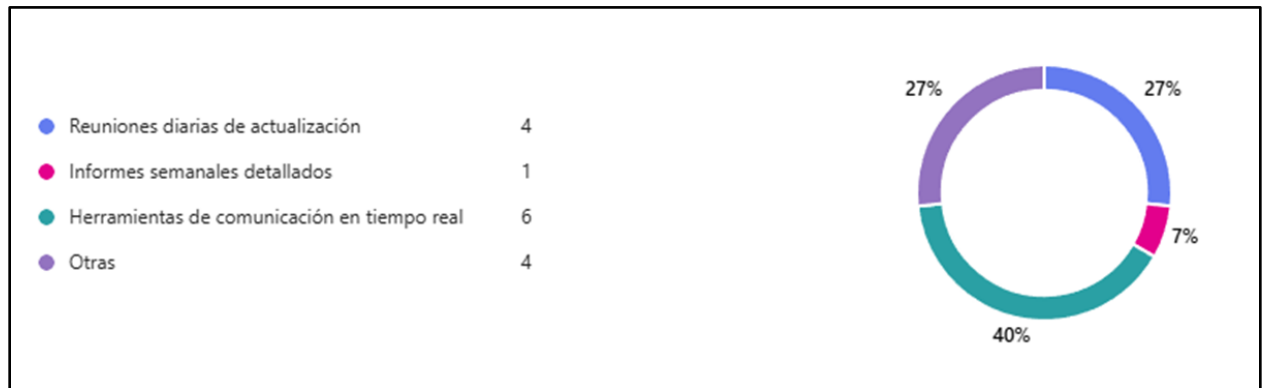
Estrategias de Comunicación más Efectivas

Pregunta 5: ¿Qué tipo de estrategias de comunicación crees que serían más efectivas para mejorar la coordinación entre los grupos interdisciplinarios?

En la figura 5 se observa que un 40% de los encuestados prefiere herramientas en tiempo real (como Slack o Microsoft Teams), lo que refuerza lo visto en la pregunta 1: se valora la inmediatez y la posibilidad de resolver rápidamente dudas o malentendidos. Las reuniones diarias también son bien vistas, probablemente como forma de mantener el ritmo y evitar la desalineación entre disciplinas. En contraste, el 7% de los resultados obtenidos corresponden al uso de los informes semanales, estos estarían perdiendo relevancia por ser demasiado lentos o unilaterales. Las respuestas en “otras” reflejan enfoques más híbridos o específicos del contexto.

Figura 5

Gráfico de respuestas estrategias de comunicación más efectivas



Nota. elaboración propia

Desafíos de Comunicación en Proyectos

Pregunta 6. ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrentas en la comunicación entre los equipos técnicos y los demás grupos interdisciplinarios en los proyectos de ingeniería?

A partir de la figura 6 se realiza el análisis de los resultados encontrando que:

- Un 47% corresponde a la falta de claridad en los objetivos

Este desafío representa casi a la mitad de las respuestas, indicando que uno de los principales problemas en la interacción entre equipos se enfoca en la ambigüedad que se presentan en las metas de los proyectos. Cuando los objetivos no se comunican correctamente o no están bien definidos para todos los roles, podría generar malentendidos sobre prioridades, funciones y los resultados esperados; esto impacta directamente la eficiencia, la alineación de los esfuerzos y el cumplimiento.

En los proyectos se debe asegurar desde el inicio la definición y comunicación de los objetivos de manera clara y que sean compartidos correctamente con el fin de que todos los involucrados comprendan y estén alineados con ellos.

- Un 20% concuerdan en que existen diferencias en la comprensión técnica.

Esta limitante entre equipos técnicos de trabajo permite identificar que en algunas oportunidades los conceptos, términos o procesos de las especialidades no siempre son comprendidos por las demás, lo que dificulta la toma de decisiones conjunta y la colaboración interdisciplinaria.

Es necesario promover talleres de entendimientos básico entre disciplinas, al igual que los grupos de apoyo no técnicos, y a su vez, fomentar las habilidades de comunicación simple del lenguaje técnico para mayor entendimiento.

- El 7% de los resultados corresponde a la falta de herramientas de comunicación efectivas.

A pesar de representar un porcentaje menor, permite identificar que las plataformas de colaboración o canales de comunicación no son los adecuados o no están siendo utilizados correctamente. Identificando un problema de tecnología o capacitación interna.

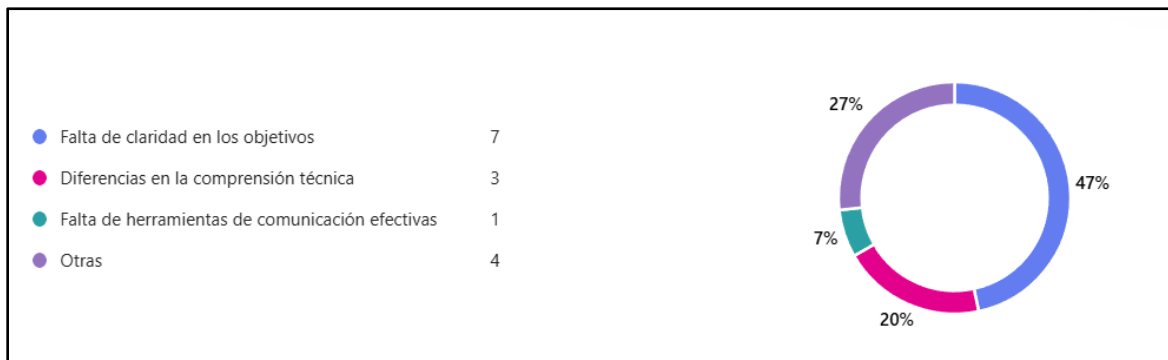
Es necesario, por tanto, validar si las herramientas vigentes, están siendo implementadas correctamente y los equipos están haciendo su uso eficiente. Una actualización y /o capacitación puede mejorar este obstáculo en la comunicación.

- Otros (27%)

Una cuarta parte, indica otros factores, lo cual indica que pueden existir varios problemas no identificados, que también pueden darse por diversos factores como resistencia al cambio, conflictos personales, problemas de gestión o estilos de liderazgo.

Figura 6

Desafíos en la comunicación entre equipos técnicos y multidisciplinarios.



Nota. elaboración propia

Pregunta 7. ¿Cómo afectan los problemas de comunicación a los costos y tiempos de ejecución en los proyectos?

A partir de la figura 7 se realiza el análisis de los resultados encontrando que:

- Un 37% corresponde al aumento de costos debido a errores.

Este resultado es claramente el más representativo, en donde se identifica el impacto económico directo como el principal efecto negativo enfocados en los problemas de comunicación.

Esto implica que los reprocesos, ajustes o reemplazos de entregables ya ejecutados, por la falta de entendimiento, malinterpretaciones o transmisión incompleta de la información entre los involucrados genera errores que acumulativamente incrementan los costos operativos y de ejecución.

Por lo tanto, invertir en la mejora de la comunicación dentro de los proyectos no debe ser solo una cultura organizacional sino entenderse como una estrategia fundamental para el control de los costos en los proyectos. Estándares claros de validación de información, documentación colaborativa y reuniones efectivas pueden reducir los errores en la ejecución.

- Un 20% representa los Retrasos en la entrega del proyecto.

Este resultado puede derivarse de malas coordinaciones al igual que de errores no detectados a tiempo; por tanto, la falta de información de manera clara y oportuna afecta directamente la ejecución y generar retrasos, que dan como resultado clientes insatisfechos.

Aunque en menor medida los retrasos también representen un riesgo contractual, que de igual manera se reducen en costos. Se deben establecer mecanismos para comunicación más efectiva y el seguimiento continuo que ayuden a minimizar los riesgos.

- El 7% hace referencia a los retrasos en la toma de decisiones.

Aunque bajo este porcentaje, indica que los problemas de comunicación también afectan la agilidad con la que se toman las decisiones, que puede ser el reflejo de que existe falta de claridad en las responsabilidades ante las decisiones y que los flujos de comunicación no están siendo eficientes dentro de los grupos de trabajo.

Los retrasos en la toma de decisiones pueden tener como consecuencia problemas mayores en la ejecución de proyectos como demoras o errores costosos, es por esto, que es necesario establecer una estructura de comunicación clara y solidad dentro de la ejecución de los proyectos.

Figura 7

Afectación de los problemas de comunicación en los costos y tiempos de los proyectos.



Nota. elaboración propia

Pregunta 8. En tu experiencia, ¿cuál ha sido el impacto de una mala comunicación en el ambiente laboral dentro de los proyectos de ingeniería?

A partir de la figura 8 se realiza el análisis de los resultados encontrando que:

- El 40% corresponde a conflictos entre los equipos.

Este porcentaje, señala que la mala comunicación influye directamente en la colaboración entre personas involucradas generando tensión interpersonales e interdisciplinarias. La falta de claridad puede provocar malentendidos, duplicidad en tareas, sobrecarga, señalamientos que finalmente terminan afectado el ambiente laboral y por ende la productividad. En equipos multidisciplinarios puede ocasionar rupturas en las relaciones de trabajo, afectando directamente la sinergia de los equipos, que a su vez puede involucrar resultados técnicos.

- Un 27% representan estrés y desmotivación en los equipos de trabajo.

Las cargas emocionales negativas, juegan un papel importante, dado que la ansiedad, la frustración o sensaciones de desinterés por parte de otros en donde no se sienten escuchados o valorados, pueden llevar a la pérdida de compromiso y deterioro del bienestar de los equipos de trabajo. La salud mental y motivación juegan un papel fundamental, en el desempeño de los equipos de trabajo, por lo que generando comunicación clara y empática se estimulan ambientes tranquilos y sanos.

- Al igual que el anterior, la desorganización ocupa un 27% de los resultados obtenidos.

Esta consecuencia, tiene también relevancia dado que la comunicación deficiente afecta directamente en la coordinación tareas y asignaciones de responsabilidades, impactando en la planificación general; generando como resultado confusiones en la parte técnica y la falta de alineamiento entre los diferentes procesos que están involucrados.

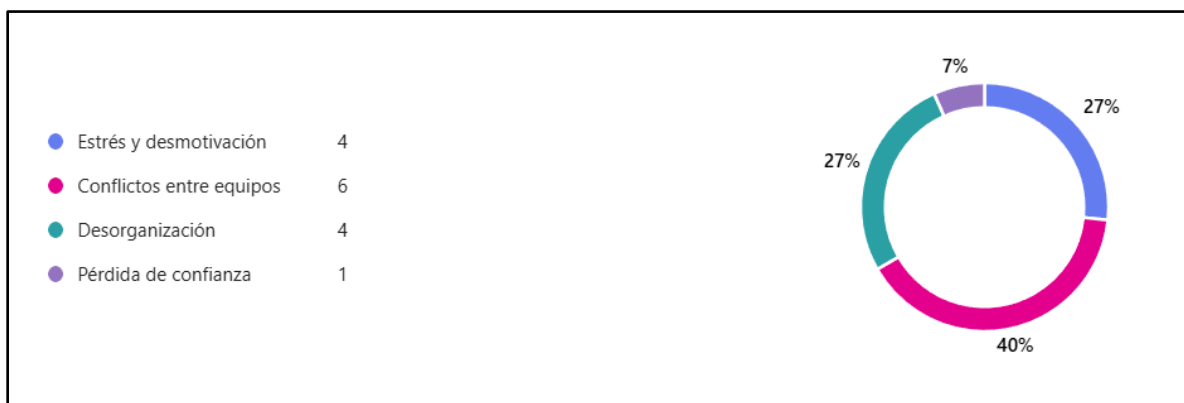
Cuando no se cuenta con una buena comunicación. Los equipos tienden a tener visiones o perspectivas distintas del proyecto, que afecta la directamente la eficiencia de los equipos y aumenta el riesgo de cometer errores y retrasos.

- Pérdida de confianza (7%)

A pesar de ser el menos reportado, la pérdida de confianza es un efecto crítico a largo plazo. Cuando la información no fluye de manera correcta o no es transparente, se deterioran las relaciones interpersonales entre los involucrados y por tanto los equipos de trabajo

Figura 8

Impactos de una mala comunicación en el ambiente laboral



Nota. elaboración propia

Pregunta 9. En tu experiencia, ¿cómo ha influido la comunicación en la toma de decisiones críticas en los proyectos de consultoría en ingeniería?

A partir de la figura 9 se realiza el análisis de los resultados encontrando que:

- En el 80% de los resultados, la comunicación facilita la toma de decisiones

Este resultado nos indica que la comunicación cumple un papel importante en los proyectos, como un mecanismo facilitador en la toma de decisiones permitiendo mayor claridad, alienación y entendimiento entre los involucrados. Por tanto, una comunicación efectiva dentro de los equipos de trabajo permite una correcta integración favoreciendo las decisiones informadas y colaborativas.

- Retrasa la toma de decisiones (13%)

Este porcentaje refleja, que la comunicación puede representar un obstáculo en el desarrollo de proyectos, básicamente cuando los flujos de comunicación son ineficientes, no se tienen bien claros y definidos los roles al igual que las responsabilidades; también se puede traducir a problemas de entendimiento o interpretación entre las diferentes disciplinas, lo cual genera demoras innecesarias que retrasan los procesos. Por tanto, es indispensable identificar y resolver los puntos críticos en el flujo de la comunicación.

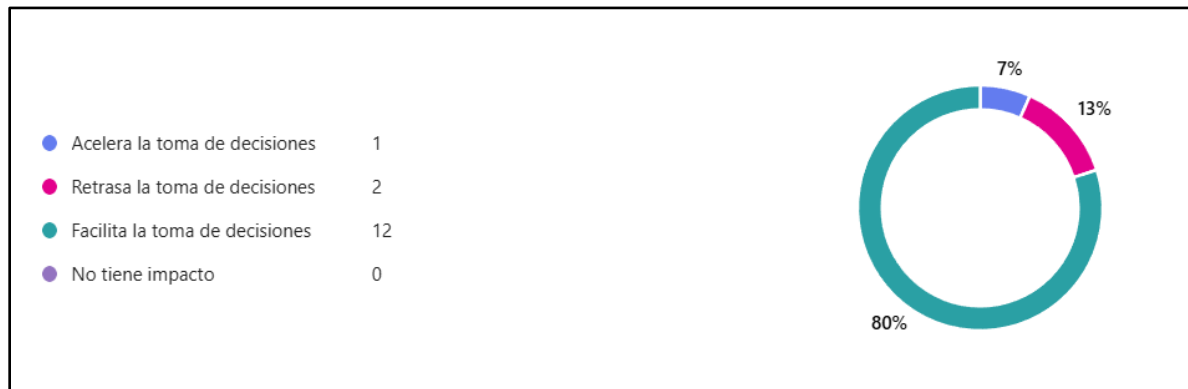
- Acelera la toma de decisiones (7%)

En un porcentaje menor, indica que son grupos de trabajo con estructuras bien establecidas, liderazgo claro y herramientas colaborativas bien aprovechadas, dado que no solo facilita, sino que acelera la toma de decisiones. Demostrando así que, sí se puede y que los

equipos de trabajo deben generar estrategias más eficientes para que la comunicación sea funcional, permitiendo tomar decisiones de manera rápida sin sacrificar calidad.

Figura 9

Comunicación en la toma de decisiones



Nota. elaboración propia

Relación Entre Comunicación Efectiva y el Éxito del Proyecto

Pregunta 10. ¿En qué medida una comunicación efectiva contribuye a la minimización de sobrecostos en los proyectos de consultoría de ingeniería?

A partir de la figura 10 se realiza el análisis de los resultados encontrando que:

- El 87% concuerdan que la comunicación efectiva genera una alta contribución a la minimización de los sobrecostos en los proyectos.

Este resultado demuestra que los errores, reprocesos, malentendidos o decisiones mal informadas generan en los proyectos sobrecostos y que la forma de prevenirlos es enfocarnos en

una comunicación efectiva dentro de los equipos de trabajo. Por lo que, para el control de los costos en los proyectos, la comunicación efectiva juega un papel fundamental, debido a que permite que los equipos multidisciplinarios trabajen con información precisa, actualizada y compartida oportunamente, que se refleja en una mejor planificación, ejecución y monitoreo del proyecto.

- Seguidamente se encuentra por la contribución moderada en un 13%.

Este resultado, puede reflejar que existen otros factores como el alcance o la planificación que tiene un impacto significativo en los sobrecostos de los proyectos.

Por tanto, se deben realizar las revisiones de manera integral para minimizar los sobrecostos en los proyectos, sin dejar a un lado el papel fundamental de la comunicación efectiva dentro de los proyectos.

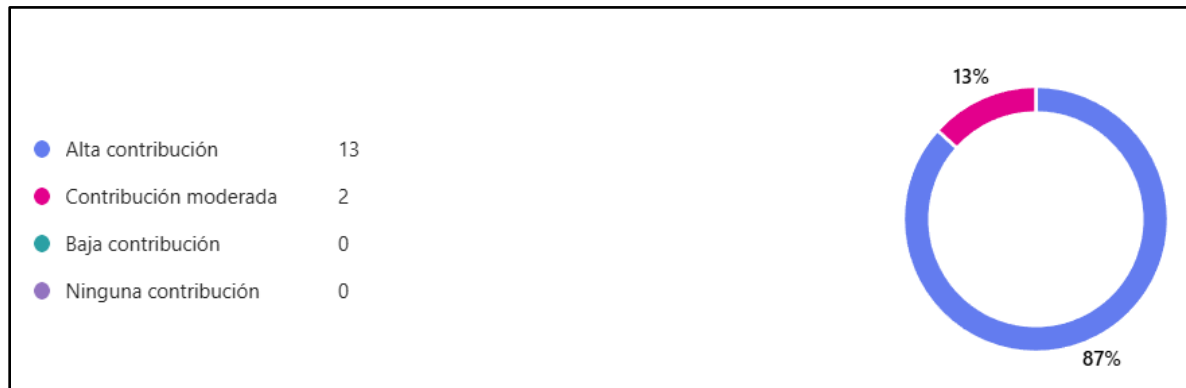
- Baja o ninguna contribución (0%)

La ausencia de respuestas en este caso resalta la importancia de la comunicación efectiva y su impacto en la parte económica de los proyectos.

Esto permite afianzar la necesidad de invertir en herramientas, capacitaciones o estructuras organizaciones que fortalezcan la comunicación efectiva interna y externa.

Figura 10

Minimización de los sobrecostos y la comunicación



Nota. elaboración propia

Pregunta 11. ¿Qué medidas tomas para garantizar que todos los miembros de un equipo, independientemente de su disciplina, se sientan incluidos y escuchados?

A partir de las respuestas obtenidas se puede analizar que dentro de las medidas tomadas se encuentran la generación de espacios de participación seguros y ambientes de confianza donde se puedan lograr diferentes puntos de vista, escucha activa, reconocimiento de contribuciones y mostrar cómo impacta el rol del equipo de trabajo dentro del proyecto, crear espacios de retroalimentación y aplicar un liderazgo cercano.

En la figura 11 se muestran las palabras claves de los resultados, resaltando el equipo, escucha, la disciplina, constante comunicación, entre otras.

Figura 11

Palabras claves para la inclusión y escucha de los miembros del equipo



Nota. elaboración propia

Capacitación y Desarrollo

Pregunta 12: ¿Qué medidas proactivas podrían adoptarse para asegurar que la comunicación entre equipos de diferentes disciplinas sea más fluida y efectiva durante la ejecución del proyecto?

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos y representados en la figura 12 se puede analizar que:

El 67% indica que se deben definir roles y responsabilidades claras evitar la duplicación de esfuerzos y conflictos; cuando todos conocen sus funciones, se reduce la posibilidad de que dos personas trabajen en la misma tarea sin coordinación o que algo se quede sin hacer por pensar que "otro lo hará". También, fomenta la responsabilidad individual, tener un rol claro ayuda a cada miembro del equipo a asumir compromiso y responsabilidad sobre sus tareas. Así mismo, mejora la eficiencia operativa, los equipos pueden trabajar de forma más autónoma si conocen bien sus límites de acción y cómo se conectan con el trabajo de otros.

Seguida de esta, se encuentra con un 13% establecer protocolos de comunicación formal y otras respuestas como “canales de comunicación directa”. El establecimiento de protocolos podría ayudar a estandarizar la información y evitar que cada equipo o colaborador comunique de forma diferente, lo que podría tener consecuencias como malentendidos o pérdida de información clave para el proyecto. Los protocolos no buscarían restringir la espontaneidad, sino crear un marco claro y compartido que permita que todos los equipos hablar en el mismo idioma organizacional.

Figura 12

Medidas para asegurar la comunicación entre equipos de diferentes disciplinas.



Nota. elaboración propia

Pregunta 13: ¿Qué importancia tiene la retroalimentación constante en la comunicación entre los equipos?

A través de los resultados obtenidos y la figura 13, se puede determinar que un 93% consideran que es muy importante la retroalimentación constante en la comunicación entre los equipos y un 7% a moderadamente importante, esto debido a que se pueden corregir

desviaciones a tiempo, la retroalimentación permite detectar errores, malentendidos o desviaciones en etapas tempranas del proyecto, evitando que crezcan o se conviertan en problemas mayores. Mejora el desempeño y la calidad, al recibir comentarios frecuentes, los equipos pueden ajustar su trabajo, mejorar procesos y entregar resultados más alineados con los objetivos del proyecto y las expectativas de otras áreas y del cliente. También, ayuda a fomentar la mejora continua, la retroalimentación crea una cultura de aprendizaje permanente. Los equipos no solo entregan, sino que reflexionan sobre cómo lo están haciendo y cómo pueden mejorar.

Figura 13

Importancia de la retroalimentación constante en la comunicación entre equipos.



Nota. elaboración propia

Pregunta 14: ¿Qué sugerencias tienes para mejorar la gestión de proyectos de consultoría en términos de coordinación de equipos interdisciplinarios y comunicación efectiva?

Desde la experiencia de los líderes encuestados, se pueden tener en cuenta las siguientes sugerencias:

Establecer el alcance de forma clara, conocer las etapas del proyecto y la maduración de este, siendo clave para el éxito. También, disponer de una planificación clara de interfaces desde el inicio, asignar responsables por disciplina y usar herramientas colaborativas que centralicen la información. Además, es clave promover reuniones de coordinación periódicas, con enfoque en resolución de interferencias y toma de decisiones oportuna, así como fomentar una cultura de comunicación abierta y alineada a los objetivos del proyecto.

Así mismo, se propone implementar el uso de las nuevas tecnologías, incluyendo las IA, para la optimización de la gestión de proyectos, realizar sesiones de teambuilding, mejorar la cultura de la comunicación, designar roles y responsabilidades que generen sentido de pertenencia y compromiso con los objetivos del proyecto. En la figura 14 se visualizan las palabras claves obtenidas.

Figura 14

Palabras claves sugerencias para mejorar la gestión de proyectos.



Nota. elaboración propia

Pregunta 15: Desde tu perspectiva, ¿qué cambios inmediatos podrían implementarse para mejorar la comunicación entre los diferentes miembros de un equipo?

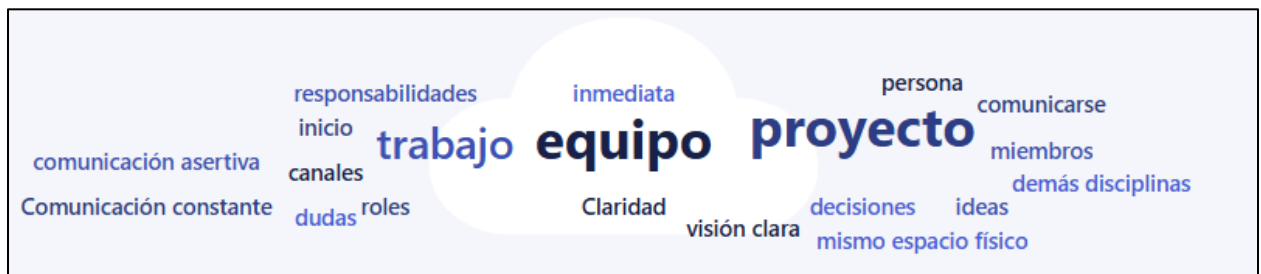
A partir de las respuestas recolectadas, se puede identificar cambios a implementar como lo son: la definición de roles y responsabilidades para evitar la confusión entre los equipos multidisciplinarios. Establecer canales y herramientas de comunicación claras, ya sean digitales o físicos, con los cuales se puedan presentar altos niveles de interacción. También, se encuentra realizar reuniones diarias cortas con objetivos claros y realizar talleres y formación en comunicación entre las diferentes disciplinas.

Las respuestas reflejan un enfoque accionable, orientado a soluciones simples y aplicables a corto plazo, existe una conciencia clara de que la comunicación no solo es hablar, sino alinear intenciones, roles y decisiones. Por eso se destaca tanto la definición de responsabilidades, el seguimiento y la trazabilidad. Por otra parte, algunas respuestas señalan la importancia de dejar de pensar en "disciplinas aisladas" y promover una visión de equipo unificado, lo cual requiere romper barreras físicas y culturales.

A través del desarrollo y análisis de la entrevista, se puede concluir que la comunicación efectiva no depende solo de hablar más, sino de cómo se estructura, se formaliza y se vive, se valora la inmediatez, el contacto directo y el uso de herramientas colaborativas como catalizadores de una mejor comunicación, siendo esta una responsabilidad de todo el equipo multidisciplinario, no solo de los líderes o de un área específica. En la figura 15 se visualizan la nube de palabras de las respuestas obtenidas.

Figura 15

Cambios inmediatos para mejorar la comunicación entre los diferentes miembros de un equipo



Nota. elaboración propia

Discusión de los resultados

Los análisis realizados permiten contrastar los objetivos específicos de la investigación y determinar el cumplimiento de estos. Se realizó la indagación sobre los principales desafíos de comunicación en los proyectos de consultoría en ingeniería en el sector de los hidrocarburos como los son los canales adecuados, el tecnicismo, la comprensión entre los equipos multidisciplinarios, que pueden generar un impacto negativo como: sobrecostos, aumento de los tiempos de entrega e incumplimiento ante el cliente y los interesados, a su vez, un ambiente laboral hostil y poco agradable, afectado el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Como segundo, se sitúan las estrategias y herramientas de comunicación utilizadas actualmente en los proyectos del estudio, de acuerdo con la pregunta 3 y figura 3 de la encuesta realizada, se encuentra que el 73% corresponde al uso reuniones virtuales y digitales, como lo son las plataformas de teams, zoom, etc., implementación de metodologías ágiles, lo que

conlleva al aumento de la interacción entre los colaboradores del equipo multidisciplinario. Sin embargo, la puesta en marcha de plataformas específicas de gestión de proyectos se encuentra poco utilizada dentro de los encuestados, con cero respuestas a favor de estas; representando así una oportunidad de mejora y actualización de las herramientas en los equipos de trabajo y las estrategias de comunicación en los proyectos. El uso de correo electrónico y la comunicación directa a través de medios como el WhatsApp ocupan un 13% cada una, el correo electrónico es útil para enviar y recibir mensajes, documentos y archivos. A su vez, las herramientas de comunicación directa son rápidas y facilitan la interacción a través de mensajes de texto, voz y video.

Consecutivo a lo anterior, la comunicación efectiva presenta alta correlación con el éxito de los proyectos, siendo directamente proporcionales especialmente en factores como la minimización de costos, optimización del tiempo y el ambiente laboral. Corroborando con las respuestas obtenidas en la encuesta desarrollada en la que el 87% estuvo de acuerdo con la relación anteriormente expuesta. La comunicación efectiva contribuye a trabajar de forma más precisa, actualizada reflejándose en la correcta planificación, ejecución y control del proyecto.

Por último, teniendo en cuenta las experiencias registradas, los proyectos de consultoría de ingeniería en el sector de los hidrocarburos en el departamento de Meta podrían mejorar la coordinación entre los grupos interdisciplinarios a través de la implementación de herramientas como lo son la inteligencia artificial aplicada a la gestión de proyectos, plataformas como Trello, Asana, Slack minimizando los errores por desactualización de datos y fomenta la transparencia. También, establecer un plan de comunicación interdisciplinario que permita alinear las expectativas, flujos de información y responsabilidades desde el inicio de los proyectos

permitiendo definir los canales oficiales de comunicación, la frecuencia y formatos de actualización y asignar roles de enlace o coordinadores por equipo o área de trabajo. Por otra parte, realizar capacitaciones en comunicación efectiva y trabajo colaborativo para mejorar las habilidades blandas y la comprensión mutua entre perfiles técnicos distintos viéndose reflejado en la escucha activa y feedback constructivo, resolución de conflictos técnicos y presentación clara de datos complejos. Por último, se recomienda una establecer cultura de proyecto y objetivo compartido para crear una identidad colectiva más allá de las disciplinas. Estas estrategias permiten medir y ajustar la comunicación durante el ciclo del proyecto.

Conclusiones

Los principales desafíos de comunicación en los proyectos de consultoría en ingeniería del sector de hidrocarburos en el departamento del Meta están relacionados con el uso inadecuado de canales de comunicación, el excesivo tecnicismo, y las dificultades de comprensión entre equipos multidisciplinarios. Estos factores generan impactos negativos tangibles como sobrecostos, retrasos en la entrega de resultados y un ambiente laboral poco colaborativo, lo cual repercute directamente en el incumplimiento de los objetivos del proyecto y en la insatisfacción de los interesados.

Las estrategias de comunicación actualmente implementadas se centran en reuniones digitales y el uso parcial de metodologías ágiles, permitiendo una mayor interacción entre los miembros de los equipos. No obstante, se evidencia un bajo uso de plataformas especializadas de gestión de proyectos, lo cual representa una oportunidad de mejora para fortalecer la coordinación entre grupos interdisciplinarios. Esto sugiere que, aunque existen esfuerzos comunicativos, aún falta modernización y sistematización en las herramientas empleadas.

El análisis muestra una alta correlación entre la comunicación efectiva y el éxito de los proyectos, especialmente en aspectos como la reducción de costos, el cumplimiento de los plazos y la mejora del clima laboral. El 87% de los encuestados reconoce esta relación, lo que valida que una comunicación clara, actualizada y oportuna es un pilar fundamental para la planificación, ejecución y control eficiente de los proyectos en este sector.

Con base en las experiencias registradas, se concluye que la coordinación entre equipos interdisciplinarios puede mejorar significativamente mediante la incorporación de herramientas tecnológicas como plataformas de gestión de proyectos (Trello, Asana, Slack) e inteligencia artificial aplicada a la administración. Además, se recomienda establecer roles comunicacionales claros, fomentar liderazgos facilitadores, estructuras organizacionales horizontales e integrar tempranamente todas las disciplinas involucradas. Estas estrategias fortalecen la colaboración, reducen errores y optimizan la ejecución de los proyectos.

Recomendaciones.

Se recomienda implementar capacitaciones en habilidades comunicativas e interpersonal para los roles clave dentro del desarrollo de los proyectos de consultoría en ingeniería del sector hidrocarburos en el departamento del Meta, al igual que capacitaciones en habilidades de trabajo colaborativo a los equipos multidisciplinarios, que incremente una cultura organizacional basada en la empatía y el respeto. También, se sugiere implementar canales de comunicación efectivos que garanticen la escucha activa y la respuesta oportuna entre todas las partes, acompañarlos de espacios de retroalimentación periódicas que permita detectar a tiempo tensiones y evitar conflictos, buscado ambientes laborales sanos. Además, revisar y optimizar las herramientas tecnológicas y metodologías que faciliten el trabajo en equipo. Estas estrategias ayudan a reducir retrasos y generarán un entorno saludable, eficiente y orientado en resultados. Por último, se

sugiere la capacitación de los líderes y coordinadores en habilidades de comunicación efectiva y gestión multidisciplinaria, con el fin de optimizar la colaboración interna y garantizar el éxito de los proyectos.

Académicamente, se recomienda la definición e implementación de lineamientos de comunicación estandarizados que reduzcan errores y facilite el acceso a la información, así como a la documentación clara y accesible de todas las decisiones, requisitos y cambios que se presenten a lo largo del desarrollo de los proyectos.

Referencias

1. Agencia Nacional de Hidrocarburos (2025). *Operaciones y regalías, datos y estadísticas*. <https://www.anh.gov.co/es/operaciones-y-regal%C3%ADas/datos-y-estadisticas/>
2. Baez, C. (2000). *La comunicación efectiva*. Buho Santo Domingo, R.D.
https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=dKetaOIuV_sC&oi=fnd&pg=PA1&dq=comunicaci%C3%B3n+efectiva&ots=77tPW8XeH2&sig=fQR2WJjDTN5rHqQC8FYHjVhBIY&redir_esc=y#v=onepage&q=comunicaci%C3%B3n%20efectiva&f=false
3. Calsin, R., Ferrua, M., Novoa, G., Tello, J. (04 de Julio de 2024). *Comunicación Efectiva en la Gestión de Proyectos de Ingeniería*. Blogspot.
<https://ginonovoa.blogspot.com/2024/07/comunicacion-efectiva-en-la-gestion-de.html>
4. *Comunicación efectiva en la gestión de proyectos de ingeniería*. (04 de Julio de 2024). *Blogspot*. <https://estudiantesdelaupn.blogspot.com/2024/07/comunicacion-efectiva-en-la-gestion-de.html>
5. Cuofano, G. (2 de mayo de 2024). *¿Qué son los modelos de comunicación? Modelos de comunicación en pocas palabras*. FourWeekMBA.
<https://fourweekmba.com/es/modelos-de-comunicaci%C3%B3n/>
6. Díaz, J. Parra, M. Perdomo, P. (2016). *Mapeo de las competencias clave para la gerencia de proyectos*. [Tesis].
<https://repositorio.escuelaing.edu.co/bitstream/handle/001/415/Perdomo%20Moreno%2c%20Paola%20Andrea%20-%202016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

7. Ealde. (23 de noviembre de 2018). *La Gestión de las Comunicaciones en Dirección de Proyectos*. <https://www.ealde.es/gestion-de-las-comunicaciones-direccion-de-proyectos/>
8. Gbenedji, G. (4 de febrero de 2021). *Gestión de las comunicaciones del proyecto*. Gladys Gbenedji. <https://www.gladysgbenedji.com/gestion-de-las-comunicaciones-del-proyecto/>
9. Hecker, J. (s.f.). *Tipos de análisis de datos*. Atlas.Ti. <https://atlasti.com/es/research-hub/tipos-de-analisis-de-datos>
10. Hernández, R., Fernández, C.P., Baptista, L. (2014). El inicio del proceso cualitativo: planteamiento del problema, revisión de la literatura, surgimiento de las hipótesis e inmersión en el campo en McGraw Hill. *Metología de la Investigación* (pp. 356-381). . *Metodología de la Investigación*. Capítulo 12. McGraw-Hill, sexta edición. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista- Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
11. Moczó, M. (s.f.). *Teorías y modelos de la comunicación*. Blogspot. https://tymdecomunicacion.blogspot.com/p/modelo-transaccional-barnlund-1970_13.html
12. Moreno-Foglia, J. (2021). *Propuesta para la gestión de las comunicaciones internas, en la dirección de proyectos de interventoría de obra vial, en función de las habilidades interpersonales del director de proyectos más común, y bajo los planteamientos de la metodología PMBOK, sexta edición, capítulo 10*. [Tesis].

- <https://repository.ucatolica.edu.co/entities/publication/2ff1df0f-b550-485e-b5d8-c1f9897bf45f>
13. Narvaez, M. (s.f.). *Nubes de palabras: ¿Qué es y cómo funciona?*. QuestionPro.
<https://www.questionpro.com/blog/es/nubes-de-palabras/>
14. Ortega, K. (11 de febrero de 2025). *¿Cuántos tipos de análisis de datos existen?*. Saint Leo University. <https://worldcampus.saintleo.edu/blog/cuantos-tipos-de-analisis-de-datos-hay-cuales-son-los-tipos-de-analisis-de-datos>
15. Ponce, D., Smolak-Lozano, E. (2013). Comunicación de crisis: compilación y revisión de teorías y taxonomías prácticas desde una perspectiva cualitativa. *Revista de Comunicación Vivat Academia*. No. 124. Pp 51-67.
<https://www.redalyc.org/pdf/5257/525752943002.pdf>
16. Predictiva 21. (11 de septiembre de 2019). *Gestión de la comunicación en proyectos del sector de servicios petroleros*. <https://predictiva21.com/gestion-comunicacion-proyectos-sector-petrolero>
17. Project Management Institute. (2017). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (guía del PMBOK) (6.ª ed.)*. Project Management Institute.
18. Project Management Institute. (2021). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (guía del PMBOK) (7.ª ed.)*. Project Management Institute.
19. Rivera, A., Rojas, L., Ramírez, F., Álvarez de Fernández, T. (2005). La comunicación como herramienta de gestión organizacional. *Revista NEGOTIUM / Ciencias Gerenciales*. No. 2. Pp 32-48. <https://www.redalyc.org/pdf/782/78212103.pdf>
20. Salazar, L. (2024). *La comunicación efectiva y su incidencia en el clima laboral de la empresa AT&S INFORMÁTICOS de la ciudad de Riobamba*. [Tesis].

<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/14379/1/Salazar%20Rivera%2C%20Laura%20%282024%29%2C%20La%20comunicacion%20efectiva%20y%20su%20incidencia%20en%20el%20clima%20laboral%20de%20la%20Empresa%20AT%26S%20Informaticos%20de%20la%20ciudad%20de%20Riobamba.pdf>

21. Solminihac, H. (12 de noviembre de 2019). ¿Cómo mejorar la comunicación en proyectos de construcción?. Pontifica Universidad Católica de Chile.
<https://www.claseejecutiva.com.mx/blog/articulos/como-mejorar-la-comunicacion-en-proyectos-de-construccion/>
22. Vergara, J. (2016). Guía para la gestión de proyectos de ingeniería en el sector de hidrocarburos. [Tesis]. <https://noesis.uis.edu.co/items/01d69638-7349-4e72-b5be-1eff593bf491>

Tablas

Tabla 1. Definición de variables estudio de la comunicación efectiva en el éxito de los proyectos.

.....23

Tabla de figuras

Figura 1. Características de un equipo multidisciplinario de ingeniería para trabajar de manera efectiva.....	29
Figura 2. Estrategias de liderazgo en equipos multidisciplinarios.....	30
Figura 3. Respuestas herramientas y métodos de comunicación.....	31
Figura 4. Manejo de conflictos o mal entendidos entre disciplinas.....	32
Figura 5. Gráfico de respuestas estrategias de comunicación más efectivas.....	33
Figura 6. Desafíos en la comunicación entre equipos técnicos y multidisciplinarios	35
Figura 7. Afectación de los problemas de comunicación en los costos y tiempos de los proyectos	37
Figura 8. Impactos de una mala comunicación en el ambiente laboral	39
Figura 9. Comunicación en la toma de decisiones.....	41
Figura 10. Minimización de los sobrecostos y la comunicación	43
Figura 11. Palabras claves para la inclusión y escucha de los miembros del equipo	44
Figura 12. Medidas para asegurar la comunicación entre equipos de diferentes disciplinas.	45
Figura 13. Importancia de la retroalimentación constante en la comunicación entre equipos	46
Figura 14. Palabras claves sugerencias para mejorar la gestión de proyectos.....	47
Figura 15. Cambios inmediatos para mejorar la comunicación entre los diferentes miembros de un equipo.....	49