APUNTES DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

DR. JOSÉ DE JESÚS ZAMARRIPA TOPETE

ÍNDICE:

Contenido: **Página:**

Conceptos
Historia del desarrollo de proyectos..... 1
Etapa del enfoque a la calidad técnica..... 1
Etapa del enfoque del cumplimiento del presupuesto y entrega..... 1
Etapa del enfoque al cliente..... 1
Etapa de relaciones a largo plazo..... 1
Definición de proyecto..... 2
Características del proyecto..... 2
Características de aceptación..... 2
Característica de calidad..... 2
Característica de éxito..... 2
Características de referencia..... 2
Característica de semejanza..... 3
Característica de diferenciación..... 3
Características del tiempo..... 3
Característica temporal..... 3
Característica de simultaneidad..... 3
Característica de continuidad..... 3
Característica transitoria..... 3
Características de diseño..... 4
Característica dual..... 4
Característica de independencia..... 4
Característica de subdivisión..... 4

Contenido: **Página:**

Características de relación..... 4
Característica relacional..... 4
Característica de interacción..... 4
Características de decisión..... 4
Característica del equilibrio de decisión y resultados..... 5
Cultura del proyecto..... 5
Tipología del proyecto..... 5
Clasificación por su producto..... 5
Producto material..... 5
Producto inmaterial..... 5
Producto material e inmaterial..... 5
Clasificación por sus objetivos básicos..... 6
Económico..... 6
Social..... 6
Tecnológico..... 6
Clasificación por su desarrollo..... 6
Proyectos por evolución..... 6
Proyectos por innovación..... 6
Proyectos por evolución e innovación..... 7
Elementos del proyecto
Elementos humanos..... 8
Contratante..... 8
Gestor..... 8
Equipo de Trabajo del Contratante..... 9
Usuario..... 10
Usuario Colateral Cercano..... 10
Usuario Colateral Lejano..... 11
Encargado General del Proyecto..... 12
Equipo que Desarrolla el Proyecto..... 13

Contenido: **Página:**

Proveedor..... 13
Elementos humanos que pertenecen a la Empresa o Institución..... 14
Elementos humanos que desarrollan el proyecto..... 15
Elementos humanos que utilizan el proyecto..... 16
Configuración de los participantes..... 17
Caso 1..... 17
Caso 2..... 18
Caso 3..... 19
Caso 4..... 20
Caso 5..... 20
Caso 6..... 20
Caso 7..... 21
Caso 8..... 21
Caso 9..... 22
Caso 10..... 22
Caso 11..... 23
Caso 12..... 23
Interacción de los elementos humanos en el proyecto..... 24
La interacción vertical..... 24
La interacción horizontal..... 24
El recurso del tiempo..... 26
Tendencias..... 26
Administración del tiempo..... 26
Actividades secuenciales..... 27
Actividades simultáneas..... 27
Fecha límite..... 27
Línea de tiempo..... 27
Recursos económicos..... 28
Presupuesto..... 28

Contenido: **Página:**

Desglose de costos 29
Comunicación 29
Programa de comunicación 29
Normatividad 30
Relación de los elementos con el proyecto 30
Etapas del proyecto 33
Etapa: Inicio
Naturaleza del producto del proyecto 34
Las partes del Inicio 34
La Necesidad 35
Estudio de Necesidades 36
La Decisión 36
Decisiones en el proyecto 37
Los Recursos 39
Concentrado de las partes del inicio 40
Inicio: Estudio de factibilidad: Mercado 43
Mercado 43
Demanda 43
Demanda por el tipo de bienes 43
Demanda de bienes sociales 43
Demanda de bienes no necesarios 43
Demanda por su comportamiento 43
Demanda continua 43
Demanda cíclica o estacional 43
Demanda por su destino 44
Demanda de bienes finales 44
Demanda de bienes intermedios 44
Estimación de la demanda 44
Demanda por su satisfacción 44

Contenido: **Página:**

Demanda insatisfecha..... 44
Demanda satisfecha saturada..... 44
Demanda satisfecha no saturada..... 44
Oferta..... 45
Tipos de oferta..... 45
Oferta de mercado libre..... 45
Oferta oligopólica (del griego oligos: poco)..... 45
Oferta monopólica..... 45
Inicio: Estudio de factibilidad: Normatividad..... 46
Código Penal Federal..... 46
Título Quinto: Delitos en Materia de Vías de Comunicación y Correspondencia..... 46
Capítulo I. Ataques a las Vías de Comunicación y violación de correspondencia..... 46
Artículo 167..... 46
Artículo 168 bis..... 46
Título Noveno: Revelación de secretos y acceso ilícito a sistemas y equipos de informática..... 46
Capítulo I. Revelación de secretos..... 46
Artículo 210..... 46
Artículo 211..... 47
Artículo 211 Bis..... 47
Capítulo II. Acceso ilícito a sistemas y equipos de informática..... 47
Artículo 211 bis 1..... 47
Artículo 211 bis 2..... 47
Artículo 211 bis 3..... 48
Artículo 211 bis 4..... 48
Artículo 211 bis 5..... 49
Artículo 211 bis 6..... 49
Artículo 211 bis 7..... 49
Título Vigésimo Quinto: Delitos Contra el Ambiente y la Gestión Ambiental..... 49
Capítulo Primero. De las actividades tecnológicas y peligrosas..... 49

Contenido: **Página:**

Artículo 414 49
Artículo 415 50
Artículo 416 50
Capítulo Cuarto. Delitos contra la gestión ambiental 51
Artículo 420 Quater 51
Capítulo Quinto. Disposiciones comunes a los delitos contra el ambiente 51
Artículo 421 51
Título Vigésimo Sexto: De Los Delitos en Materia de Derecho de Autor 52
Artículo 424 52
Artículo 424 bis 52
Artículo 424 ter 53
Artículo 425 53
Artículo 426 53
Artículo 427 53
Artículo 428 54
Inicio: Estudio de factibilidad: Social 55
Fuentes primarias 55
Observación directa 55
Experimentación 55
Cuestionario 55
Objetividad 55
Validez 55
Confiabilidad 56
Elaboración del cuestionario 57
Recomendaciones 57
Dimensiones del cuestionario 57
Problema 57
Uso de tecnología 57
Gasto en tecnología 57

Contenido: **Página:**

Proveedor de producto o servicio..... 57
Aceptación del proyecto..... 57
Análisis de confiabilidad..... 58
Alfa de Cronbach..... 58
Tamaño de la muestra a aplicarles el cuestionario..... 58
Procedimientos no probabilísticos de muestreo..... 58
Muestreo de estratos o cuotas..... 58
Muestreo de conveniencia de sitio..... 58
Muestreo de bola de nieve..... 58
Minimizar el sesgo en el estudio..... 58
Fuentes secundarias..... 59
Inicio: Estudio de factibilidad: Económico..... 60
Depreciación de los Equipos y Programas, que se requirieron para el Diseño, Desarrollo y Operación, del Proyecto..... 60
Inversión Inicial..... 60
Redefinición de conceptos..... 60
Gastos totales del Proyecto o Inversión Inicial..... 60
Costos variables mensuales del Proyecto..... 60
Interés del Financiamiento de los Gastos o Inversión Inicial..... 60
Capital a Financiar..... 60
Cronograma de inversiones..... 60
Ingresos y costos..... 60
Ingreso: Ganancia mensual..... 60
Costos fijos mensuales de la operación del Proyecto..... 60
Costos: Gastos totales Financiamiento del Proyecto o Inversión Inicial..... 60
Saldo..... 61
Amortización..... 61
Tabla de pago de la deuda..... 61
Etapa: Diseño y Supervisión
Diseño..... 62

Contenido: **Página:**

Libertad en el diseño..... 62
Ingeniería de Diseño..... 63
El proyecto como sistema..... 63
El proyecto como proceso..... 66
La matriz de correlación..... 68
Recursos humanos..... 68
Etapas..... 72
Solución de problemas..... 74
Definición de problema..... 74
Representación del problema..... 75
Esquemas..... 75
Mapas mentales..... 75
Método de búsqueda hacia adelante..... 76
Método de búsqueda hacia atrás..... 77
Método del operador..... 78
Solución..... 78
Pensamientos..... 79
Propuestas..... 80
Contrapropuestas..... 83
Metodología para desarrollar Software..... 85
Cascada..... 85
Lo bueno..... 85
Lo malo..... 86
Prototipo..... 87
Lo bueno..... 88
Lo malo..... 89
Incremental..... 90
Lo bueno..... 91
Lo malo..... 92

Contenido: **Página:**

Espiral..... 92
Lo bueno..... 94
Lo malo..... 95
Rational Unified Process (RUP)..... 96
Lo bueno..... 98
Lo malo..... 98
Rapid Application Development (RAD)..... 98
Lo bueno..... 99
Lo malo..... 101
Reingeniería..... 102
Partes del Diseño..... 103
Recursos..... 103
Programa..... 104
Decisiones..... 104
Supervisión del Diseño..... 104
Programa..... 105
Decisiones..... 105
Rediseños por recomendación de la Supervisión..... 109
Supervisión del Rediseño..... 109
Concentrado del Rediseño y su Supervisión..... 109
Etapa: Desarrollo y Supervisión
Desarrollo..... 113
Programa..... 113
Recursos..... 113
Actividades..... 114
Supervisión..... 114
Programa..... 115
Decisiones..... 115
Retrabajos por Recomendación de la Supervisión..... 115

Contenido: **Página:**

Supervisión de los Retrabajos..... 116
Concentrado del Retrabajo y su Supervisión..... 116
Rediseños por Recomendación de la Supervisión del Desarrollo..... 120
Etapa: Conclusión y Operación
Conclusión..... 121
Personal Entrenado..... 121
Documentos..... 122
Entrega del Proyecto..... 122
Concentrado de la Conclusión..... 123
Operación del proyecto..... 126
Concentrado de la Operación del Proyecto..... 126
Etapa: Diagnóstico
Diagnóstico del proyecto..... 129
Formato: Diagnóstico del Proyecto..... 130
Fórmula de aspectos Generales (Gen)..... 132
Fórmula de Elaboración del Anteproyecto (Antpr)..... 132
Fórmula de Desarrollo del Proyecto (Pro)..... 132
Fórmula de Operación del Proyecto (Ope)..... 132
Etapa: Inicio
Antecedentes..... 134
Nombre del Proyecto..... 134
Naturaleza del producto del proyecto..... 134
Las partes del Inicio..... 134
La Necesidad..... 134
Necesidad principal..... 134
Necesidad específica..... 135
INICIO: Estudio de factibilidad: Técnico
Costo de elaboración del estudio técnico..... 136
Tiempo de elaboración del estudio técnico..... 136
Principio Básico de Funcionamiento del Proyecto..... 136

Contenido: **Página:**

Recursos humanos..... 136
Determinación de la viabilidad parcial del Principio Básico de Funcionamiento del Proyecto..... 136
Elementos técnicos del Diseño del Proyecto..... 137
Infraestructura..... 137
Equipo de Laboratorio (osciloscopios, computadoras, etc.) para realizar el Diseño del Proyecto..... 137
Espacio..... 138
Circuitería..... 139
Programación..... 140
Piezas mecánicas..... 141
Gabinete..... 142
Determinación de la viabilidad del Diseño del Proyecto..... 143
Elementos técnicos del Desarrollo del Proyecto..... 144
Infraestructura..... 144
Equipo de Laboratorio (osciloscopios, computadoras, etc.) para realizar el Desarrollo del Proyecto..... 144
Espacio..... 145
Circuitería..... 146
Programación..... 147
Piezas mecánicas..... 148
Gabinete..... 149
Determinación de la viabilidad del Desarrollo del Proyecto..... 150
Elementos técnicos de la Operación del Proyecto..... 151
Infraestructura..... 151
Equipo de Laboratorio (osciloscopios, computadoras, etc.) se tiene para realizar la Operación del Proyecto..... 151
Espacio..... 152
Circuitería..... 153
Programación..... 154
Piezas mecánicas..... 155
Gabinete..... 156
Determinación de la viabilidad de la Operación del Proyecto..... 157

Contenido: **Página:**

INICIO: Estudio de factibilidad: Mercado
Demanda..... 158
Demanda por el tipo de bienes..... 158
Demanda por su comportamiento..... 158
Demanda por su destino..... 158
Estimación de la demanda..... 158
Tiempo para aplicar un cuestionario de la demanda..... 158
Costo de aplicar un cuestionario de la demanda..... 159
Cuestionario..... 159
Análisis de las respuestas de los proveedores..... 160
Tiempo para analizar los cuestionarios de la demanda..... 172
Costo del análisis..... 172
Demanda por su satisfacción..... 172
Tiempo total para estimar la demanda..... 173
Costo total para estimar la demanda..... 173
Oferta..... 173
Tipos de oferta..... 173
Estimación de la oferta..... 173
Tiempo para aplicar llenar el cuestionario de la oferta..... 173
Costo de aplicar el cuestionario de la oferta..... 173
Cuestionario..... 174
Análisis de las respuestas de los cuestionarios..... 178
Tiempo total para el estudio de mercado..... 179
Costo total del estudio de mercado..... 179
INICIO: Estudio de factibilidad: Normatividad
Normatividad asociada al Diseño del Proyecto..... 180
Determinación de la viabilidad del Diseño del Proyecto..... 180
Normatividad asociada al Desarrollo del Proyecto..... 181

Contenido: **Página:**

Determinación de la viabilidad del Desarrollo del Proyecto..... 181
Normatividad asociada a la Operación del Proyecto..... 182
Determinación de la viabilidad de la Operación del Proyecto..... 182
Costo de elaboración del estudio de normatividad..... 182
Tiempo de elaboración del estudio de normatividad..... 182
INICIO: Estudio de factibilidad: Social
Fuentes primarias..... 183
Cuestionario..... 183
Elaboración del cuestionario..... 183
Dimensiones del cuestionario..... 183
Tiempos..... 187
Tiempo de elaboración del cuestionario..... 187
Tiempo de aplicación por cuestionario..... 187
Costos..... 188
Costo de elaboración del cuestionario..... 188
Costo de aplicación por cuestionario..... 188
Análisis de confiabilidad..... 189
Matriz de correlaciones interelemento..... 198
Alfa de Cronbach..... 199
Características de la población a encuestar..... 200
Minimizar el sesgo en el estudio..... 200
Resultados de aplicar el cuestionario..... 201
Pregunta 1..... 202

Conceptos

CONCEPTOS CONCEPTOS CONCEPTOS

Historia del desarrollo de proyectos

HISTORIA HISTORIA HISTORIA

Historia del desarrollo de proyectos: Se puede dividir en las etapas de la transición de los enfoques:

Etapa del enfoque a la calidad técnica

Etapa del enfoque a la calidad técnica: En la etapa inicial del desarrollo de proyectos. Lo más importante era la calidad técnica. El producto final se utilizaría por largo tiempo, generalmente se excedía el presupuesto y tiempo de entrega. El encargado del proyecto era quién tenía más experiencia y conocimiento técnico, su liderazgo era autoritario.

Etapa del enfoque del cumplimiento del presupuesto y entrega

Etapa del enfoque del cumplimiento del presupuesto y entrega: Los criterios del proyecto eran la calidad técnica, el ajustarse al presupuesto y tiempo de entrega. Se aplicaron técnicas nuevas en el diseño, gestión y manejo de recursos humanos. El liderazgo era más participativo.

Etapa del enfoque al cliente

Etapa del enfoque al cliente: El proyecto se basó en la calidad técnica, el presupuesto, el tiempo de entrega y la aceptación por parte del cliente. Se desarrollaron habilidades nuevas como el conocimiento del riesgo, integración, comunicación, negociación, solución de problemas e integración de equipos. El liderazgo fue situacional que incluyo el facultamiento.

Etapa de relaciones a largo plazo

Etapa de relaciones a largo plazo: En la actualidad es la etapa de relaciones a largo plazo. El proyecto considera la calidad técnica, el presupuesto, el tiempo de entrega, la aceptación del cliente, el desarrollar relaciones de largo plazo con los elementos participantes y el integrar equipos en un esquema ganar-ganar para un desarrollo sustentable.

CONCEPTOS

Definición de proyecto

Definición de proyecto: El proyecto es el proceso que involucra recursos, técnicas y métodos, para lograr un producto que inicia de una idea.

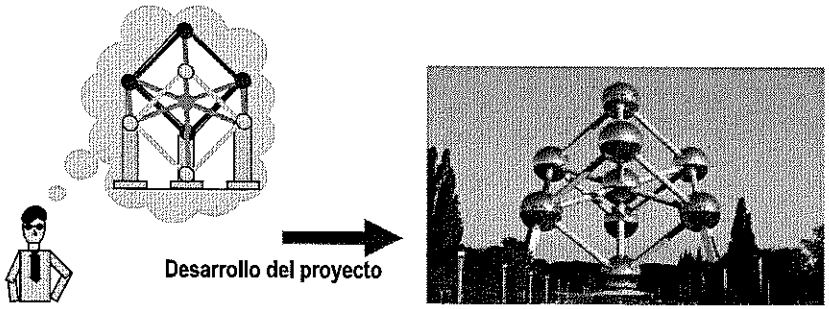


Figura. Proyecto.

CONCEPTOS

Características del proyecto

CARACTERISTICAS

Características de aceptación

Características de aceptación: Son las que validan al proyecto.

ACEPTACION

Característica de calidad

Característica de calidad: El proyecto debe cumplir y superar, las expectativas del contratante y usuarios, en lo correspondiente a lo técnico, presupuestal, tiempos de entrega y en la construcción de relaciones de largo tiempo con los elementos participantes.

Característica de éxito

Característica de éxito: Se considera un proyecto exitoso el cual, a su paso mejora todo lo que toca y genera confianza e integridad.

Características de referencia

CONCEPTOS

CARACTERÍSTICAS

REFERENCIA

Características de referencia: Son las que le proporcionan identidad única a cada proyecto y algunas semejanzas con otros.

Característica de semejanza

Característica de semejanza: La semejanza ocurre en el desarrollo de proyectos en donde aparecen varias coincidencias.

Característica de diferenciación

Característica de diferenciación: Todos los proyectos son diferentes en tiempo, espacio, complejidad, alcances y conocimientos empleados. Cada proyecto es un nuevo reto.

Características del tiempo

TIEMPO

Características del tiempo: Establecen las propiedades del proyecto con respecto a este.

Característica temporal

Característica temporal: Todo proyecto tendrá un inicio, un desarrollo y un término. El tiempo se establece para cada una de las etapas. El tiempo es un recurso en donde ocurren las actividades de la vida del proyecto.

Característica de simultaneidad

Característica de simultaneidad: Las actividades que ocurren en al mismo tiempo en el proyecto y convergen en el desarrollo del mismo.

Característica de continuidad

Característica de continuidad: Las acciones que secuenciadas producen el desarrollo del proyecto.

Característica transitoria

Característica transitoria: Las actividades que cambian con forme se desarrolla el proyecto.

CONCEPTOS CONCEPTOS CONCEPTOS

CARACTERÍSTICAS

Características de diseño

DISEÑO

Características del diseño: Permiten la viabilidad del proyecto.

Característica dual

Característica dual: El diseño del proyecto y el proyecto, son entes diferentes e interdependientes.

Característica de independencia

Característica de independencia: Se obtiene un mejor diseño cuando se tiene la libertad de proponer las metodologías y técnicas, a aplicar.

Característica de subdivisión

Característica de subdivisión: El proyecto debe tener la posibilidad de subdividirse en partes simples que técnicamente puedan resolverse, modelarse e interrelacionarse entre sí.

CARACTERÍSTICAS

Características de relación

RELACIÓN

Características de relación: Establecen la participación de los elementos en el proyecto.

Característica relacional

Característica relacional: El proyecto relaciona a los participantes, recursos, métodos y técnicas, de forma tal que se alcance el producto.

Característica de interacción

Característica de interacción: Es la relación entre la idea y el avance del producto del proyecto.

STICAS

Características de decisión

Características de decisión: Son las que permitirán tomar las mejores opciones para el proyecto.

CONCEPTOS

CARACTERÍ

DECISIÓN

Característica del equilibrio de decisión y resultados

Característica del equilibrio de decisión y resultados: En el desarrollo del proyecto se procura que se tomen las decisiones más acertadas, para que los resultados sean los mejores posibles en cada situación.

Característica del óptimo circunstancial

Característica del óptimo circunstancial: Las soluciones de cada problema del proyecto serán las óptimas sólo para un tiempo, lugar y condiciones específicas.

Cultura del proyecto

Cultura del proyecto: Se requiere en muchas Instituciones y Empresas, un cambio de cultura para obtener los mejores resultados al diseñar, ejecutar y operar, el proyecto.

Tipología del proyecto

TIPOLOGÍA

Clasificación por su producto

PRODUCTO

Clasificación por su producto: Los proyectos se clasifican por su tipo de producto.

Producto material

que represente un bien, mueble o inmueble.

Producto inmaterial

Producto inmaterial: Es aquel que es abstracto como un programa de computación.

Producto material e inmaterial

Producto material e inmaterial: El producto contiene partes tangibles e intangibles, como los sistemas de redes de datos, que contienen computadoras y programas.

CONCEPTOS CONCEPTOS CONCEPTOS CC

TIPOLOGÍA

TIPOLOGÍA

Clasificación por sus objetivos básicos

OBJETIVOS

Clasificación por sus objetivos básicos: La clasificación del proyecto puede ser por su orientación principal.

Económico

Económico: El factor que determina el alcance y operación, del proyecto, es el económico más que otros factores.

Social

Social: El proyecto está en función de necesidades sociales, con objetivos de mejorar el bienestar de un grupo social.

Tecnológico

Tecnológico: En el proyecto lo más importante es el desarrollo de tecnología.

Clasificación por su desarrollo

DESARROLLO

Clasificación por su desarrollo: Los proyectos se clasifican también por su desarrollo.

Proyectos por evolución

Proyectos por evolución: Se desarrollan los productos en base a los anteriores; las diferencias son cualitativa y cuantitativamente, pequeñas entre ambos. Los riesgos económicos y técnicos, son bajos. Se proyecta apoyándose en la experiencia anterior y la probabilidad de cometer errores es reducida. El encargado del proyecto no debe esforzarse al máximo por resolver los problemas será suficiente que se apoye en la experiencia acumulada y cuide los detalles. El avance es lento entre las generaciones de productos. Se utiliza mucho en Empresas consolidadas que se soportan mucho en productos emblemáticos, como las automotrices. Las ganancias económicas no son altas.

Proyectos por innovación

CONCEPTOS

TIPOLOGÍA

DESARROLLO

Proyectos por innovación: Son los que incorporan nuevos desarrollos científicos o tecnológicos. Cuando el proyecto se basa en nuevas ideas no experimentadas con anterioridad; el riesgo que asume el encargado del proyecto y la Empresa o Institución, que lo promueve es elevado. La incertidumbre de los resultados es alta. La exigencia al encargado del proyecto es grande, por los nuevos problemas que aparecerán en el desarrollo del proyecto. El avance es rápido entre las generaciones de productos. Las ganancias económicas son significativas. Se utiliza en Empresas de tecnología electrónica, celulares y equipos de videojuegos.

CONCEPTOS

TIPOLOGÍA

DESARROLLO

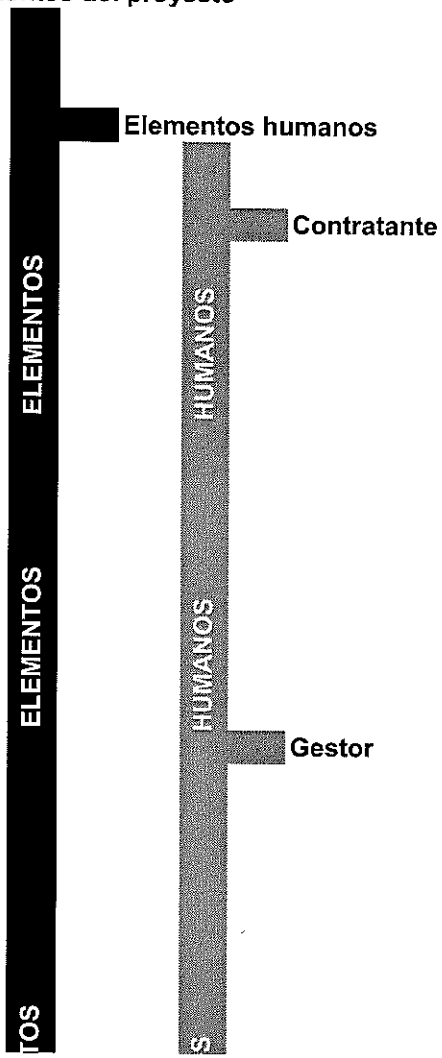
Proyectos por evolución e innovación

Proyectos por evolución e innovación: En muchos casos se prefiere el desarrollo de proyectos por evolución e innovación, que incorpora lo mejor de los dos y se minimiza lo indeseable.

Se inicia con la innovación del producto para ganar una rápida posición; prosigue con la evolución para estabilizar y madurar, el producto, con el fin de consolidar la posición.

Antes de que el producto decaiga o pierda posición; inicia una nueva innovación con su evolución posterior, así se tiene presencia con frescura y solidez, con un renacimiento perene del producto. Lo aplican frecuentemente las Empresas de servicios.

Elementos del proyecto



Elementos del proyecto: Todo proyecto se conforma de elementos humanos, recursos económicos, tiempo, comunicación, normatividad.

Elementos humanos: Son fundamentales para el proyecto.

El Contratante (C).

Rol: propietario del proyecto.

Supervisa a: Gestor (G).

Funciones: a) autoriza el proyecto, b) define los alcances, c) establece los lineamientos, d) indica los criterios de aceptación.

Afiliación: Institución o Empresa.

El Gestor (G).

Rol: encargado del proyecto en la Institución o Empresa.

Reporta a: Contratante (C).

ELEMENTOS HUMANOS

Supervisa a: Equipo de Trabajo del Contratante (ETC).

Interacción con: Encargado General del Proyecto (EGP).

Funciones: a) toma de decisiones a tiempo, b) apoya la asignación de recursos, c) supera conflictos, d) derriba barreras organizacionales, e) balancea el presupuesto, f) verifica la calidad, g) estima el riesgo, h) revisa los avances, i) hace que las cosas sucedan.

Conoce y aplica correctamente: a) conocimientos técnicos relacionados con el proyecto, b) metodologías de planeación, c) mecanismos de control, d) técnicas de negociación, e) estilos de liderazgo, f) metodologías de solución de problemas, g) uso de canales de comunicación.

Afiliación: Institución o Empresa.

Equipo de Trabajo del Contratante

El Equipo de Trabajo del Contratante (ETC).

Rol: participa en el desarrollo del proyecto y será quien operará el proyecto.

Reporta a: Gestor (G).

Supervisa a: a) Usuario (U), b) Usuario Colateral Cercano (UCC), c) Usuario Colateral Lejano (UCL).

ELEMENTOS

HUMANOS

Interacción con: Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP).

Funciones: a) colabora en el desarrollo del proyecto, b) capacitará a los usuarios, c) operará el proyecto.

Conoce y aplica correctamente: a) conocimientos técnicos relacionados con el proyecto, b) metodologías de solución de problemas, c) uso de canales de comunicación, d) técnicas de capacitación, e) políticas de uso del proyecto.

Afiliación: Institución o Empresa.

Usuario

El usuario (U).

Rol: depositario del esfuerzo del proyecto.

Reporta a: Equipo de Trabajo del Contratante (ETC).

Funciones: utiliza el proyecto.

Conoce y aplica correctamente: a) conocimientos técnicos relacionados con el proyecto, b) políticas de uso del proyecto.

Afiliación: interno o externo, a la Institución o Empresa.

Usuario Colateral Cercano

ELEMENTOS

HUMANOS

El Usuario Colateral Cercano (UCC)

Rol: se beneficia con el proyecto en forma emergente.

Reporta a: Equipo de Trabajo del Contratante (ETC).

Funciones: utiliza el proyecto.

Conoce y aplica correctamente: a) conocimientos técnicos relacionados con el proyecto, b) políticas de uso del proyecto.

Afiliación: interno o externo, a la Institución o Empresa.

Usuario Colateral Lejano

ELEMENTOS

HUMANOS

El Usuario Colateral Lejano (UCL).

Rol: se beneficia del proyecto en forma esporádica.

Reporta a: Equipo de Trabajo del Contratante (ETC).

Funciones: utiliza el proyecto.

Conoce y aplica correctamente: a) conocimientos técnicos relacionados con el proyecto, b) políticas de uso del proyecto.

ELEMENTOS HUMANOS

Afiliación: interno o externo, a la Institución o Empresa.

Encargado General del Proyecto

El Encargado General del Proyecto (EGP).

Rol: es el responsable del proyecto desde el diseño, desarrollo y puesta en operación.

Supervisa a: Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP).

Interacción con: Gestor (G).

Funciones: a) dirige al equipo que desarrolla el proyecto, b) asegura la comunicación efectiva con el Gestor, c) identifica, soluciona a tiempo y adecuadamente, los problemas del proyecto, d) optimiza los recursos humanos y materiales.

Conoce y aplica correctamente: a) conocimientos científicos y técnicos, relacionados con el proyecto, b) metodologías de planeación, c) mecanismos de control, d) técnicas de negociación, e) estilos de liderazgo, f) metodologías de solución de problemas, g) uso de canales de comunicación, h) metodologías de diseño, i) análisis del comportamiento humano y del entorno, j) técnicas de síntesis de la evolución de ideas y proyectos relacionados, k) normatividad relacionada con el desarrollo y operación del proyecto.

Habilidades: a) asociación con expertos relacionados con el proyecto para que se logre la calidad, costo y tiempos de entrega, establecidos en el diseño

ELEMENTOS ELEMENTOS ELEMENTOS

HUMANOS HUMANOS HUMANOS

Afiliación: interno o externo, a la Institución o Empresa.

Equipo que Desarrolla el Proyecto

El Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP).

Rol: desarrolla el proyecto

Reporta a: Encargado General del Proyecto (EGP).

Supervisa a: Proveedor (P).

Interacción con: Equipo de Trabajo del Contratante (ETC)

Funciones: a) ejecuta las actividades del desarrollo del proyecto, b) supervisa al proveedor para que los insumos cumplan con los tiempos y calidad, especificados.

Conoce y aplica correctamente: a) conocimientos técnicos relacionados con el proyecto, b) metodologías de planeación, c) mecanismos de control, d) metodologías de solución de problemas, e) metodologías de diseño, f) técnicas de negociación, g) análisis del comportamiento humano y del entorno, h) normatividad relacionada con el desarrollo y operación del proyecto, i) canales de comunicación.

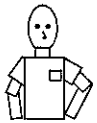
Afiliación: interno o externo, a la Institución o Empresa.

Proveedor

ELEMENTOS

HUMANOS

El proveedor (P).



Rol: suministra los insumos necesarios para el desarrollo del proyecto.

Reporta a: Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP).

Funciones: a) suministra e instala (depende de cada proyecto), los insumos del proyecto en tiempo, calidad y lugar, indicado, b) proporciona el acceso a la capacitación necesaria de los insumos suministrados.

Conoce y aplica correctamente: a) conocimientos técnicos relacionados con el proyecto, b) metodologías de solución de problemas, c) técnicas de negociación, d) análisis del comportamiento humano y del entorno, e) normatividad relacionada con el desarrollo y operación, del proyecto, f) uso de canales de comunicación.

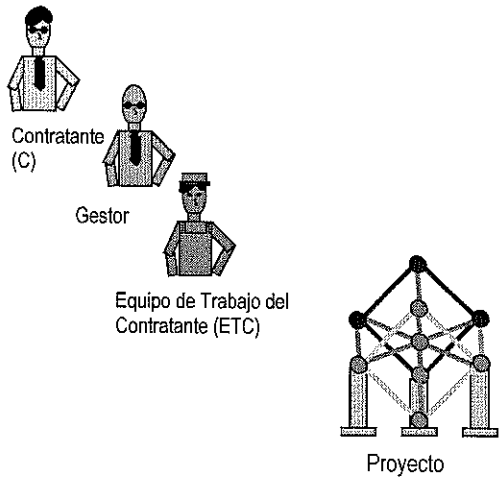
Afiliación: interno o externo, a la Institución o Empresa.

Elementos humanos que pertenecen a la Empresa o Institución

Elementos humanos que pertenecen a la Empresa o Institución: Son el Contratante (C), el Gestor (G) y el Equipo de Trabajo del Contratante (ETC).

ELEMENTOS ELEMENTOS ELEMENTOS

HUMANOS HUMANOS HUMANOS



Elementos humanos que desarrollan el proyecto

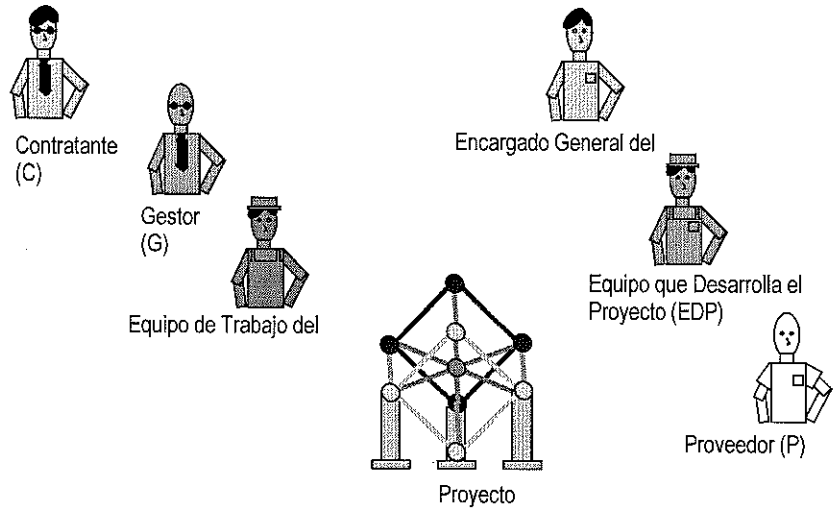
Elementos humanos que desarrollan el proyecto: Son el Encargado General del Proyecto (EGP), Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP) y el Proveedor (P), estos pueden pertenecer o ser externos, a la Empresa o Institución.

ELEMENTOS

ELEMENTOS

HUMANOS

HUMANOS



Elementos humanos que utilizan el proyecto

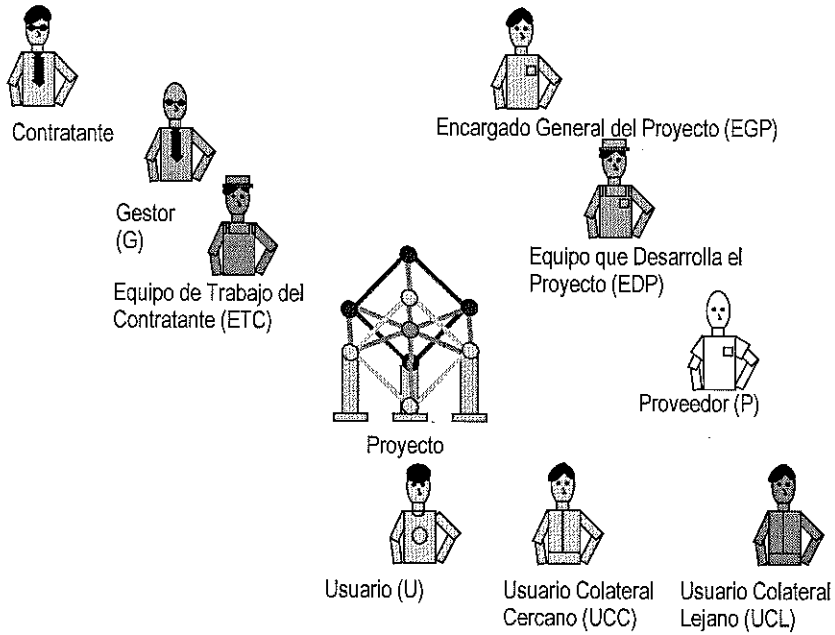
Los elementos humanos que utilizan el proyecto: Son el Usuario (U), el Usuario Colateral Cercano (UCC) y el Usuario Colateral Lejano (UCL), estos pueden pertenecer o ser externos, a la Empresa o Institución.

ELEMENTOS

ELEMENTOS

HUMANOS

HUMANOS



Configuración de los participantes

Configuración de los participantes: En los proyectos la configuración de los elementos humanos participantes depende de la naturaleza de la Empresa o Institución, así como del tipo de proyecto

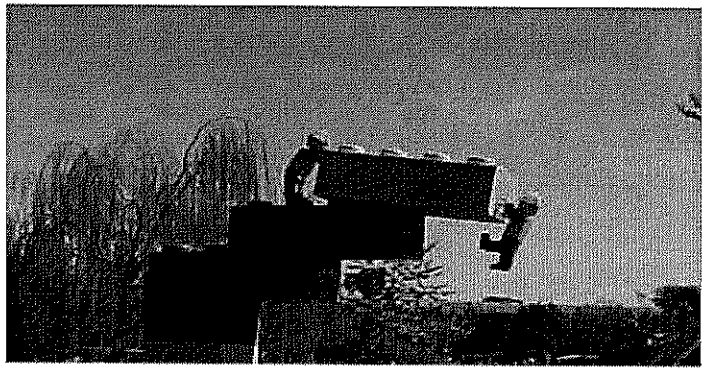
Caso 1

Caso 1: El Contratante (C), Gestor (G), Equipo de Trabajo del Contratante (ETC) y el Usuario (U), son el mismo: C = G = ETC = U.

ELEMENTOS HUMANOS CONFIGURACIÓN

Son independientes el Usuario Colateral Cercano (UCC) y el Usuario Colateral Lejano (UCL).

El Encargado General del Proyecto (EGP), el Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP) y el Proveedor (P), son el mismo: EGP = EDP = P.



Total de 4 elementos. Ejemplo: Cambio de casa.

Caso 2

Caso 2: El Contratante (C), Gestor (G), Equipo de Trabajo del Contratante (ETC) y el Usuario (U), son el mismo: C = G = ETC = U.

Son independientes el Usuario Colateral Cercano (UCC) y el Usuario Colateral Lejano (UCL).

El Encargado General del Proyecto (EGP) y el Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP), son el mismo: EGP = EDP.

Es independiente el Proveedor (P).

ELEMENTOS

HUMANOS

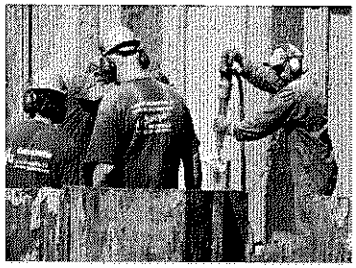
CONFIGURACIÓN

Total de 5 elementos. Ejemplo: Puesto de comida.

Caso 3

Caso 3: El Contratante (C), Gestor (G), Equipo de Trabajo del Contratante (ETC) y el Usuario (U), son el mismo: C = G = ETC = U.

Son independientes el Usuario Colateral Cercano (UCC), el Usuario Colateral Lejano (UCL), el Encargado General del Proyecto (EGP), el Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP) y el Proveedor (P).



Total de 6 elementos. Ejemplo: remoledación.

ELEMENTOS HUMANOS CONFIGURACIÓN

Caso 4

Caso 4: El Contratante (C), Gestor (G) y Equipo de Trabajo del Contratante (ETC), son el mismo: C = G = ETC.

Son independientes el Usuario (U), el Usuario Colateral Cercano (UCC) y el Usuario Colateral Lejano (UCL).

El Encargado General del Proyecto (EGP), el Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP) y el Proveedor (P), son el mismo: EGP = EDP = P.

Total de 5 elementos.

ELEMENTOS HUMANOS CONFIGURACIÓN

Caso 5

Caso 5: El Contratante (C), Gestor (G) y Equipo de Trabajo del Contratante (ETC), son el mismo: C = G = ETC.

Son independientes el Usuario (U), el Usuario Colateral Cercano (UCC) y el Usuario Colateral Lejano (UCL).

El Encargado General del Proyecto (EGP) y el Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP), son el mismo: EGP = EDP.

Es independiente el Proveedor (P).

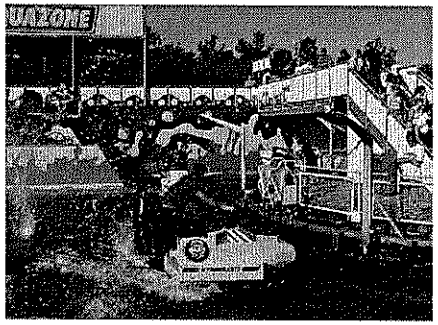
Total de 6 elementos.

Caso 6

Caso 6: El Contratante (C), Gestor (G) y Equipo de Trabajo del Contratante (ETC), son el mismo: C = G = ETC.

ELEMENTOS HUMANOS CONFIGURACIÓN

Son independientes el Usuario (U), el Usuario Colateral Cercano (UCC), el Usuario Colateral Lejano (UCL), el Encargado General del Proyecto (EGP), el Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP) y el Proveedor (P).



Total de 7 elementos. Ejemplo: paseo por parque temático.

Caso 7

Caso 7: El Contratante (C) y Gestor (G), son el mismo: C = G.

Son independientes el Equipo de Trabajo del Contratante (ETC), el Usuario (U), el Usuario Colateral Cercano (UCC) y el Usuario Colateral Lejano (UCL).

El Encargado General del Proyecto (EGP), el Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP) y el Proveedor (P), son el mismo: EGP = EDP = P.

Total de 6 elementos.

Caso 8

Caso 8: El Contratante (C) y Gestor (G), son el mismo: C = G.

ELEMENTOS HUMANOS CONFIGURACIÓN

Son independientes el Equipo de Trabajo del Contratante (ETC), el Usuario (U), el Usuario Colateral Cercano (UCC) y el Usuario Colateral Lejano (UCL).

El Encargado General del Proyecto (EGP) y el Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP), son el mismo: EGP = EDP.

Es independiente el Proveedor (P).

Total de 7 elementos.

Caso 9

Caso 9: El Contratante (C) y Gestor (G), son el mismo: C = G.

Son independientes el Equipo de Trabajo del Contratante (ETC), el Usuario (U), el Usuario Colateral Cercano (UCC), el Usuario Colateral Lejano (UCL), el Encargado General del Proyecto (EGP), el Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP) y el Proveedor (P).

Total de 8 elementos. Ejemplo: Joyería familiar.

Caso 10

Caso 10: Son independientes el Contratante (C), Gestor (G), el Equipo de Trabajo del Contratante (ETC), el Usuario (U), el Usuario Colateral Cercano (UCC) y el Usuario Colateral Lejano (UCL).

El Encargado General del Proyecto (EGP), el Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP) y el Proveedor (P), son el mismo: EGP = EDP = P.

Total de 7 elementos.

Caso 11

Caso 11: Son independientes el Contratante (C), Gestor (G), el Equipo de Trabajo del Contratante (ETC), el Usuario (U), el Usuario Colateral Cercano (UCC) y el Usuario Colateral Lejano (UCL)

El Encargado General del Proyecto (EGP) y el Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP), son el mismo: EGP = EDP.

Es independiente el Proveedor (P).

Total de 8 elementos.

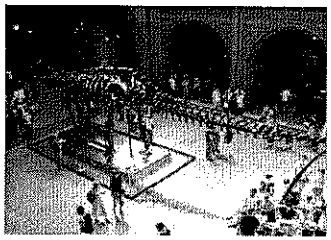
Caso 12

Trabajo del Contratante (ETC), el Usuario (U), el Usuario Colateral Cercano (UCC), el Usuario Colateral Lejano (UCL), el Encargado General del Proyecto (EGP), el Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP) y el Proveedor (P).

ELEMENTOS ELEMENTOS ELEMENTOS

HUMANOS

CONFIGU



Total de 9 elementos. Ejemplo: Museo.

Interacción de los elementos humanos en el proyecto

INTERACCIÓN

Interacción de los elementos humanos en el proyecto: Puede ser vertical y horizontal.

La interacción vertical:

La interacción vertical: Es de jerarquias diferentes.

a) El Contratante (C) con: el Gestor (G).

b) El Gestor (G) con: el Equipo de Trabajo del Contratante (ETC).

c) El Equipo de Trabajo del Contratante (ETC) con: el Usuario (U), el Usuario Colateral Cercano (UCC) y el Usuario Colateral Lejano (UCL).

d) El Encargado General del Proyecto (EGP) con: el Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP).

e) El Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP) con: el Proveedor (P).

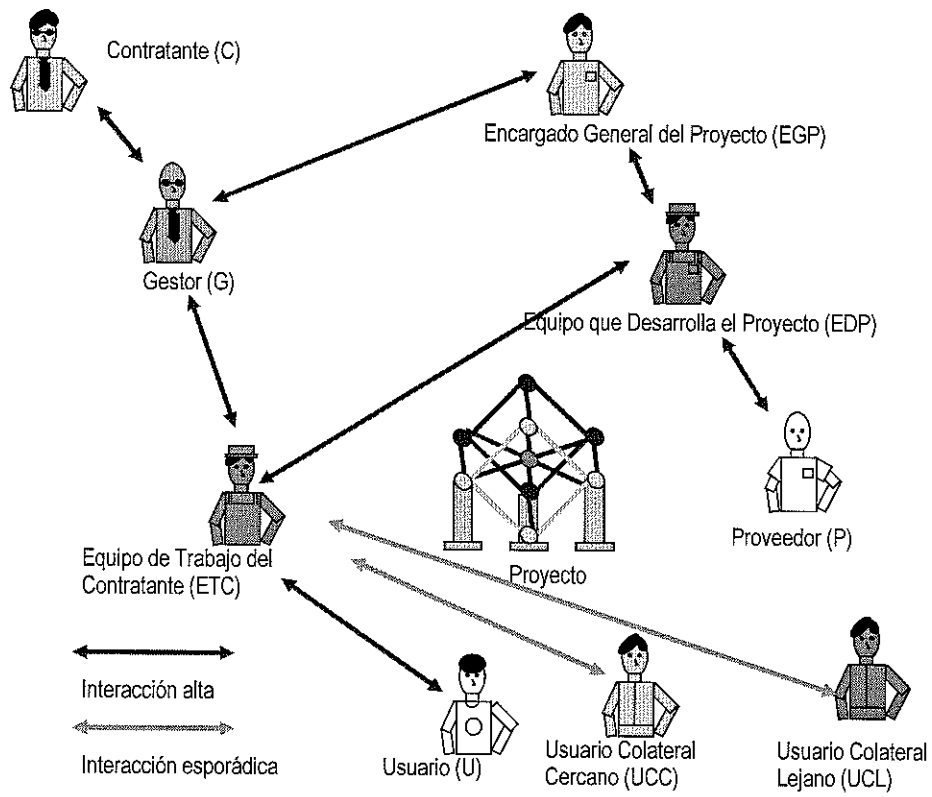
La interacción horizontal:

JMANOS

La interacción horizontal: Es de niveles de jerarquías similares.

a) El Gestor (G) con: el Encargado General del Proyecto (EGP).

b) Equipo de Trabajo del Contratante (ETC) con: el Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP).



ELEMENTOS ELEMENTOS ELEMENTOS E

TIEMPO TIEMPO TIEMPO

El recurso del tiempo

El recurso del tiempo: El recurso más valioso del proyecto es el tiempo. El tiempo mal empleado se pierde para siempre y un tiempo bien empleado da resultados esperados, por lo tanto, el recurso que más hay que cuidar es el tiempo.

Tendencias

Tendencias: El éxito de muchos proyectos depende de descubrir el espíritu de los tiempos y de las tendencias. El tener una perspectiva de los tiempos en que se vive, permite tomar cierta distancia y ubicarse en una posición menos comprometida, para ver con mayor claridad los acontecimientos por venir. Los elementos apresurados confunden un fenómeno transitorio y superficial, con la verdadera tendencia. Se debe analizar cada situación en forma objetiva, para evitar ver sólo lo que se quiere y observar la realidad aunque sea poco favorable o dificulte el desarrollo del proyecto.

Administración del tiempo

Administración del tiempo: La correcta administración del tiempo puede hacer la diferencia entre un proyecto exitoso o uno incompleto. La gente subestima el tiempo y lo despilfarra como si fuera un recurso inagotable. Un proyecto debe considerar los tiempos reales en cada una de sus etapas e incluir un margen más para posibles ajustes o situaciones emergentes.

En la administración del tiempo se requiere el establecer el momento propicio para cada actividad.

ELEMENTOS ELEMENTOS ELEMENTOS

TIEMPO TIEMPO TIEMPO

Al apresurar el trabajo por impaciencia, se generan nuevos problemas que hay que resolver y al final se tarda mucho más que si se hubiese optado por el ritmo programado. Cuando el equipo de trabajo se encuentra libre de las emergencias innecesarias les resulta más fácil ver con claridad el futuro, además se tendrá más posibilidad de mostrarse más flexible y tomar mejores decisiones.

Actividades secuenciales

Actividades secuenciales: En el diseño del plan de desarrollo del proyecto se deben establecer las actividades secuénciales con sus tiempos reales y no estimados. Se incluye el lapso de entrega de los bienes, instalación, pruebas, configuración, capacitación, autorizaciones de normatividad, disponibilidad de los recursos económicos y adecuación de áreas. No pasar de una actividad hasta tener concluida la anterior.

Actividades simultáneas

Actividades simultáneas: Se deben programar las actividades simultáneas que puedan realizarse para optimizar el tiempo.

Fecha límite

Fecha límite: Es una herramienta poderosa, conforme se acerca impone nuevos ritmos de trabajo, fomenta la determinación y optimiza los recursos.

Línea de tiempo

Línea de tiempo: Es una representación gráfica de los acontecimientos del desarrollo del proyecto, es una herramienta visual muy útil, clarifica muchas situaciones y permite establecer situaciones críticas. El proyecto se puede desarrollar de una forma más armónica con forme se establezca a detalle cada etapa, actividad, tarea, participante, recurso involucrado en su correspondiente marca de tiempo.

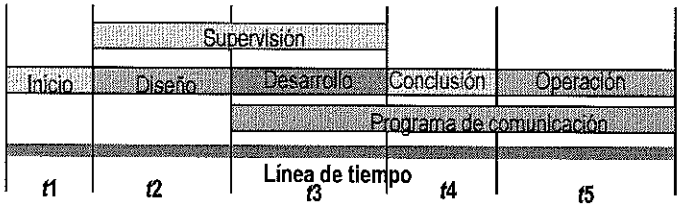
ELEMENTOS

TIEMPO

ELEMENTOS

TIEMPO

La línea de tiempo: se gráfica el "inicio" en "$t1$"; "diseño" en "$t2$"; "desarrollo" en "$t3$"; "conclusión" en "$t4$"; la "operación" en "$t5$"; "supervisión" en "$t2+t3$"; el "programa de comunicación" en "$t3+t4+t5$"; la vida total del proyecto es "$t1+t2+t3+t4+t5$". Las actividades secuénciales son el "inicio"-"diseño"-"desarrollo"-"conclusión"-"operación". Las actividades simultáneas son la "supervisión" con el "diseño"-"desarrollo"; el "programa de comunicación" con el "desarrollo"-"conclusión"-"operación". La fecha límite para terminar el desarrollo del proyecto se establece al término de "$t4$".



Recursos económicos

Presupuesto

Recursos económicos: Todo proyecto requiere de los recursos económicos, de ellos depende su realización y su alcance. En la construcción del presupuesto se debe considerar todos los aspectos del proyecto como los costos de los bienes, instalación, capacitación, adecuación de espacios, licencias, consultarías.

ELEMENTOS

ECONÓMICOS

Presupuesto: Mientras más detallado y real, se encuentre el presupuesto y su ejercicio con respecto al tiempo, el proyecto tendrá los alcances deseados. Es conveniente incluir un margen por los costos de fluctuación de los bienes sobre todo los cotizados en otra moneda.

Desglose de costos

Desglose de costos: Se debe desglosar el costo del diseño, del desarrollo y la operación, del proyecto. Y en su caso la taza de retorno de la inversión.

ELEMENTOS

Comunicación

COMUNICACIÓN

Comunicación: Es un elemento importante para el desarrollo, implementación y operación, del proyecto. Se debe hacer un programa de comunicación con todos los involucrados en el proyecto, el cual será un catalizador para muchas de las actividades del desarrollo del proyecto y su aceptación por parte de los usuarios.

Programa de comunicación

Programa de comunicación: En todo proyecto se debe elaborar e implantar un programa de comunicación para informar a todos los participantes de la naturaleza del proyecto, sus alcances, tiempos de implementación y políticas de uso.

ELEMENTOS

JNICACIÓN

El programa de comunicación debe utilizar todos los medios disponibles e inclusive incorporar nuevos, como trípticos, mantas, carteles, periódicos murales, página de Internet, oficios, boletines de prensa y medios electrónicos.

ELEMENTOS

COMI

Para evitar ambigüedades, se debe revisar el contenido de los mensajes y las características del público meta de la comunicación. Así como los tiempos de publicación, permanencia y retiro, de la información para evitar confusiones y la pérdida de interés por la información obsoleta.

Normatividad

Normatividad: Las leyes, reglamentos y normas, que se deben cumplir en el diseño, desrrollo y operación del proyecto.

Relación de los elementos con el proyecto

ELEMENTOS

RELACIÓN

Relación de los elementos con el proyecto: Cada elemento tiene contribución importante en el proyecto: el resultado del proyecto por elemento humano en función de su compromiso, participación, preparación y disponibilidad; los elementos del tiempo, recursos económicos y comunicación, desde suficientes (5 verde) hasta ninguno (1 rojo). Un ejemplo es el Contratante (C) tiene un compromiso alto (5) el resultado del proyecto es excelente (5), otro caso es el Gestor (G) con ninguna participación (2) y el proyecto es pésimo (2). Se recomienda para una mejor percepción de la ponderación utilizar colores con la siguiente relación: rojo (1), naranja (2), amarillo (3), azul (4) y verde (5).

ELEMENTOS RELACIÓN

ELEMENTOS RELACIÓN

Elemento:	Característica:		Peso:		Resultado:	Peso:
Contratante (C)	Compromiso:	Alto	5	Proyecto:	Excelente	5
		Bueno	4		Bueno	4
		Regular	3		Regular	3
		Bajo	2		Malo	2
		Inexistente	1		Pésimo	1
Gestor (G)	Participación:	Permanente	5	Proyecto:	Excelente	5
		La mayor parte del tiempo	4		Bueno	4
		Regular	3		Regular	3
		Baja	2		Malo	2
		Ninguna	1		Pésimo	1
Equipo de Trabajo del Contratante (ETC)	Participación:	Permanente	5	Proyecto:	Excelente	5
		La mayor parte del tiempo	4		Bueno	4
		Regular	3		Regular	3
		Baja	2		Malo	2
		Ninguna	1		Pésimo	1
Encargado General del Proyecto (EGP)	Participación:	Permanente	5	Proyecto:	Excelente	5
		La mayor parte del tiempo	4		Bueno	4
		Regular	3		Regular	3
		Baja	2		Malo	2
		Ninguna	1		Pésimo	1
Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP)	Preparación:	Excelente	5	Proyecto:	Excelente	5
		Buena	4		Bueno	4
		Regular	3		Regular	3
		Baja	2		Malo	2
		Ninguna	1		Pésimo	1
Proveedor (P)	Cumple con los suministros:	Siempre	5	Proyecto:	Excelente	5
		La mayoría de las veces	4		Bueno	4
		algunas veces	3		Regular	3
		Pocas veces	2		Malo	2
		Nunca	1		Pésimo	1
		Permanente	5		Excelente	5

ELEMENTOS							
RELACIÓN	Usuario (U)	Participación:	La mayor parte del tiempo	4	Proyecto:	Bueno	4
			Regular	3		Regular	3
			Baja	2		Malo	2
			Ninguna	1		Pésimo	1
	Tiempo (T)	Asignado:	Suficiente	5	Proyecto:	Excelente	5
			Necesario	4		Bueno	4
			Ajustado	3		Regular	3
			Poco	2		Malo	2
			Ninguno	1		Pésimo	1
ELEMENTOS	Recursos Económicos (RE)	Disponibles:	Suficiente	5	Proyecto:	Excelente	5
			Necesario	4		Bueno	4
			Ajustado	3		Regular	3
			Poco	2		Malo	2
			Ninguno	1		Pésimo	1
RELACIÓN	Comunicación (COM)	Funcionamiento:	Suficiente	5	Proyecto:	Excelente	5
			Necesario	4		Bueno	4
			Ajustado	3		Regular	3
			Poco	2		Malo	2
			Ninguno	1		Pésimo	1
	Normatividad (NOR)	Cumplimiento	Completo	5	Proyecto:	Excelente	5
			Suficiente	4		Bueno	4
			Regular	3		Regular	3
			Poco	2		Malo	2
			Nada	1		Pésimo	1

Etapas del proyecto

Etapas del proyecto: Algunos autores estructuraban a los proyectos de acuerdo a su realidad, para Wallas en 1926 indicaba que las etapas del proyecto consistían en la preparación, incubación, iluminación y elaboración. Las etapas para la General Electric son la planeación, organización, integración y medición. Asimos en 1962 establece el análisis, síntesis, evaluación, decisión, optimización, revisión e implementación. Para Jones en 1968 son la divergencia, transformación y convergencia. Los apartados de las etapas del proyecto son: Inicio, Diseño, Supervisión del diseño, Desarrollo, Supervisión del Desarrollo y la Conclusión. La figura los presenta.

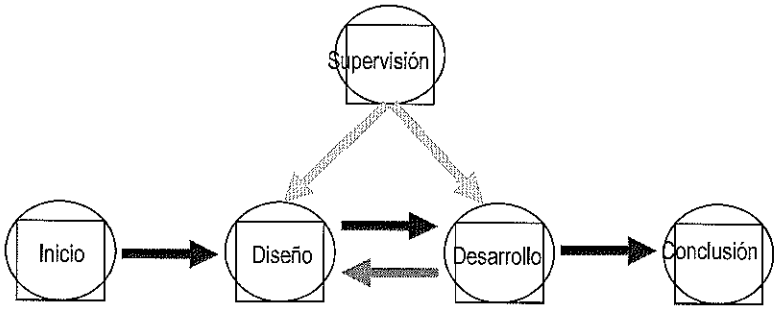


Figura. Etapas del Proyecto.

Etapa: Inicio

INICIO

Naturaleza del producto del proyecto:

NATURALEZA

De conveniencia básicos.
Como los alimentos y su adquisición se planea.

De conveniencia por impulso.
Su adquisición no se planea como la última pelicula u oferta nueva.

Por comparación homogeneos.
Existe otro producto o servicio que sirve como referencia.

Por comparación hetergeneos.
Interesa más el color, estilo y el precio no es el parámetro importente.

Por especialidad.
Son los de servicios como los talleres automotrices, médicos, asesores.

Productos o servicios no buscados.
Son con los cuales no se quiere tener relación como los cementerios, asesoría legal.

Las partes del Inicio

ARTES

Las partes de la etapa de inicio: la Necesidad, la Decisión y los Recursos. La figura los muestra.

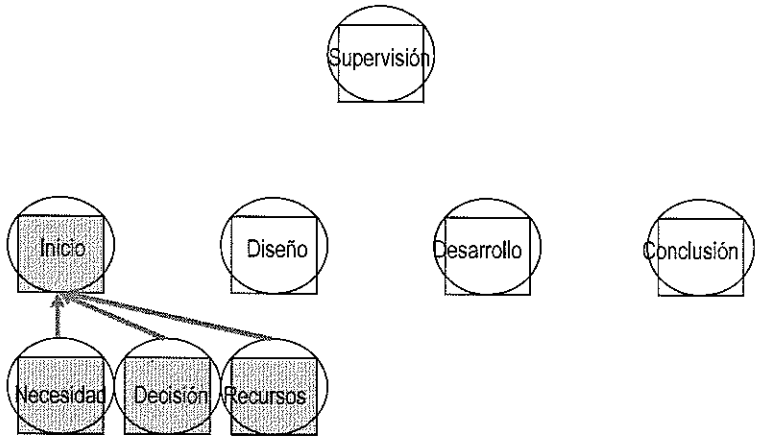


Figura. Partes de la Etapa de Inicio.

La Necesidad

La Necesidad: Los factores que impulsan el Inicio de un proyecto son de diversas fuentes:

Reacción a las condiciones del medio, tanto adversas como favorables:
- o Institución, debe hacer lo necesario para minimizar su influencia.
- Cuando la Empresa o Institución, es hegemónica y desea mantenerse.
- La aparición de un nicho de mercado u oportunidad, la Empresa o Institución, decide desarrollarlo.

Necesidades del Usuario:

Necesidades reales de servicios o bienes, actuales o futuros, como suministro de agua potable en asentamientos irregulares o fraccionamientos a establecerse.

INICIO

PARTES

NECESIDAD

Necesidades artificiales de servicios o bienes, actuales o futuros, como el reproductor de música portátil de última generación.

Crecimiento o diversificación, de la Empresa o Institución:
Desarrollar nuevas instalaciones por crecimiento de las actividades.
Diversificarse en nuevas actividades con las instalaciones actuales o nuevas.

Legislación:
Legislaciones emergentes que se deben cumplir.
Nuevos proceso que requieren del cumplimiento de la legislación.
Ampliación de mercados y la legislación que se debe acatar.

Avances del conocimiento y tecnología:
La rápida caducidad del conocimiento en diversas áreas y su requerimiento de actualización.
La aplicabilidad de conocimiento nuevo en la Empresa o Institución.
El avance de la tecnología y su adecuación, a la Empresa o Institución.

Estudio de Necesidades

INICIO

PARTES

NECESIDAD

Estudio de Necesidades: En algunos casos se requiere de elaborar un estudio para determinar exactamente las necesidades que el proyecto atenderá y la posición de la Empresa o Institución. Se puede recurrir a consultores especializados para que realicen el estudio, el cual requiere de recursos económicos que se incorporan como costo del proyecto y se denomina Estudio de Necesidades (*eN*). El estudio debe incluir la factibilidad del proyecto.

La Decisión

La Decisión: Los proyectos se desarrollan de arriba hacia abajo, no de las bases a los superiores. El que toma la Decisión para el desarrollo del proyecto es el elemento de máxima autoridad en la Empresa o la Institución, como el gerente general, el CEO, el director general, etc.

La mejor Decisión se tomará en función de la cantidad de información que se tenga de los motivos o necesidades, que lo impulsan y la claridad del proyecto terminado. Nadie toma malas Decisiones por capacidad o gusto. Las malas Decisiones son el resultado de información incompleta actual y de los resultados al ejercer la Decisión. Se muestran los factores de las Decisiones en los proyectos y sus resultados.

Decisiones en el proyecto

Las Decisiones requieren de compromiso por parte de la máxima autoridad a lo largo de todo el proyecto, existe una relación directa del éxito del proyecto con el compromiso de la autoridad.

Se debe asignar la prioridad del proyecto con respecto a otros proyectos o actividades, de la Empresa o Institución, para definir claramente su ubicación en el ámbito de recursos y actividades, de la misma.

INICIO

PARTES

	Motivos o necesidades:	Visión final del proyecto:	Decisión:	Resultado:
NECESIDAD	Claros, ampliamente detallados y documentados.	Precisa.	Correcta.	Proyecto exitoso, que cumple con los requerimientos de recursos, tiempos y necesidades, iníciales.
NECESIDAD	Claros, ampliamente detallados y documentados.	No precisa.	Incorrecta.	Proyecto errático con resultados que pueden variar por el alcance incierto, puede o no cubrir, los requerimientos iníciales.
NECESIDAD	No claros ni detallados.	Precisa.	Incorrecta.	Proyecto con inicio incierto, se puede desbordar el presupuesto y el tiempo de entrega, al final cumplirá con la visión planteada.
NECESIDAD	No claros ni detallados.	No precisa.	Incorrecta.	Proyecto caótico, inicios erráticos y alcances aleatorios, puede rebasar el presupuesto, los tiempos y no satisfacer necesidades.

Los Recursos

Los Recursos: Una vez tomada la decisión para realizar el proyecto, la máxima autoridad debe de disponer de los recursos humanos, económicos, de comunicación y de tiempo, necesarios para la realización del proyecto.

La especificación de los recursos humanos que participarán en el proyecto y sus momentos de intervención en el mismo, deben quedar claramente documentados para evitar problemas.

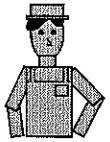
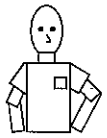
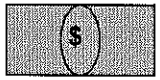
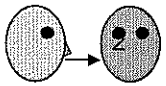
En algunos casos no se tiene una idea precisa de la totalidad de los recursos y su participación en el proyecto, se debe esperar para que el anteproyecto lo establezca.

Concentrado de las partes del inicio

		ETAPAS DEL PROYECTO		
		INICIO		
	Elementos del proyecto	**Necesidad**	**Decisión**	**Recursos**
CONCENTRADO	**Insumos de Entrada**	Necesidades e ideas de desarrollo del Proyecto	Estudio de Factibilidad	Decisión de Inicio. Prioridad del Proyecto
INICIO	Contratante (C)	Inicia el Proyecto	Toma la Decisión de Inicio. Prioriza el Proyecto	Autoriza los Recursos para el Proyecto
INICIO	Gestor (G)	Pago del Estudio de Factibilidad	Prepara lo necesario para el inicio del Proyecto	Disponibilidad de Recursos
	Equipo de Trabajo del Contratante (ETC)			
CONCENTRAL INICIO	Encargado General del Proyecto (EGP)	Coordina el Estudio de Factibilidad		

INICIO

CONCENTRADO

Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP)		Elabora el Estudio de Factibilidad		
Proveedor (P)		Participa en el Estudio de Factibilidad		
Usuario (U)		Participa en el Estudio de Factibilidad		
Tiempo (T)		Tiempo de Elaborar el Estudio de Factibilidad	Tiempo para tomar la Decisión Inicial	Tiempo de Disponibilidad de Recursos
Recursos Económicos (RE)		Costo del Estudio de Factibilidad		Costo Interno de la Disponibilidad de Recursos
Comunicación (COM)		Entre Equipo que Desarrolla el Proyecto y Usuario	Entre Contratante y Gestor	Entre Contratante y Gestor

CONCENTRADO

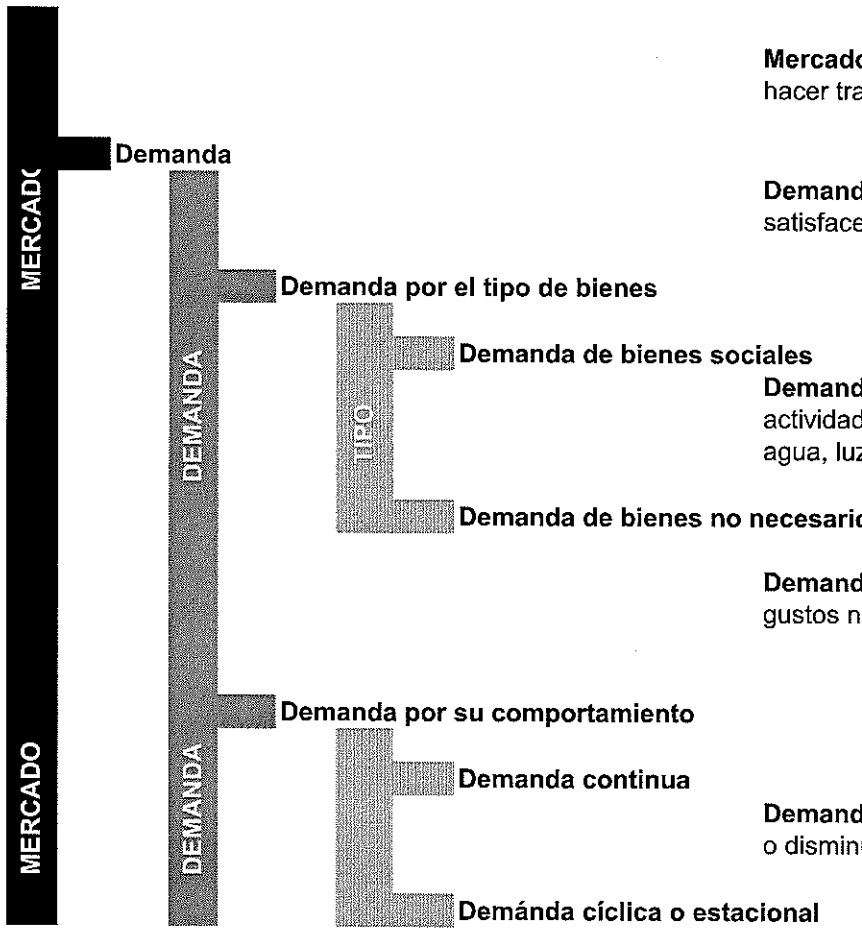
INICIO

Producto		Estudio de Factibilidad	Decisión de Inicio. Prioridad del Proyecto	Disponibilidad de Recursos humanos, Económicos, Tiempo y Comunicación

INICIO: Estudio de factibilidad: Mercado

Estudio de factibilidad: Mercado. Establecer las condiciones del mercado con respecto al proyecto.

Mercado



Mercado: Lugar en donde se juntan la oferta y la demanda, para hacer transacciones de bienes o servicios, con precios establecidos.

Demanda: Son los bienes o servicios, que se requieren para satisfacer una necesidad a un precio establecido.

Demanda de bienes sociales: Los requiere la población para sus actividades diarias, crecimiento y desarrollo. Como son servicios de agua, luz, alimentos, ect.

Demanda de bienes no necesarios: Son bienes que satisfacen gustos no necesidades. Son la ropa de diseñador, perfumes, etc.

Demanda continua: Es presente en todo el año y podrá aumentar o disminuir en función del tamaño de la población.

MERCADO

MERCADO

DEMANDA

Demánda cíclica o estacional: Su comportamiento esta asociado o eventos sociales, culturales o climáticos.

Demanda por su destino

DESTINO

Demanda de bienes finales

Demanda de bienes finales: Se adquieren por el usuario para su consumo personal.

Demanda de bienes intermedios

Demanda de bienes intermedios: Son parte de una cadena de procesosos y quien los requiere no es el usuario final.

Estimación de la demanda

Estimación de la demanda: Se puede consultar a: el Proveedor, usuario, distribuidor, etc.

Demanda por su satisfacción

DEMANDA

ESTIMACIÓN

SATISFACCIÓN

Demanda insatisfecha

Demanda insatisfecha: Los bienes o servicios, producidos no alcanzan a satisfacer las necesidades.

Demanda satisfecha saturada

Demanda satisfecha saturada: No puede aceptar más producto o servicio.

Demanda satisfecha no saturada

Demanda satisfecha no saturada: Puede aceptar servicios o productos, con estrategias y mercadotécnia.

MERCADO

OFERTA

Oferta

Oferta: Es la cantidad de bienes o servicios, que los productores ponen en el mercado a un precio establecido.

Tipos de oferta

Tipo

Oferta de mercado libre

Oferta de mercado libre: Los provedores compiten libremente en el mercado. Existen varios proveedores y su dominio del mercado se basa en calidad, precio o servicio al consumidor.

Oferta oligopólica (del griego oligos: poco)

Oferta oligopólica: Pocos productores en el mercado y se encuentra cerrado a nuevos productores como las aeronaves.

Oferta monopólica

Oferta monopólica: Un solo productor y el mercado es suyo, impone precio y calidad, del producto. Ejemplo Pemex.

INICIO: Estudio de factibilidad: Normatividad

La Normatividad que se debe cumplir en el Diseño, Desarrollo y Operación, del Proyecto.

Ejemplo de Normatividad:

CÓDIGO PENAL FEDERAL

NORMATIVIDAD

NORMATIVIDAD

/IDAD

CÓDIGO FEDERAL

CÓDIGO FEDERAL

TÍTULO QUÍNTO: Delitos en Materia de Vías de Comunicación y Correspondencia

TÍTULO QUINTO

CAPÍTULO I. Ataques a las Vías de Comunicación y violación de correspondencia

CAPÍTULO I

Artículo 167:

Artículo 167: Se impondrán de uno a cinco años de prisión y de cien a diez mil días multa:

VI. Al que dolosamente o con fines de lucro, interrumpa o interfiera las comunicaciones, alámbricas, inalámbricas o de fibra óptica, sean telegráficas, telefónicas o satelitales, por medio de las cuales se transfieran señales de audio, de video o de datos.

TÍTULO QUINTO

Artículo 168 bis:

a quien sin derecho:

o

II. Transmita la propiedad, uso o goce de aparatos, instrumentos o información que permitan descifrar o decodificar señales de telecomunicaciones distintas a las de satétilte portadoras de programas.

TÍTULO NOVENO: Revelcíón de secretos y acceso ilícito a sitemas y equipos de informática

VENO

CAPÍTULO I. Revelación de secretos

Artículo 210:

Artículo 210: Se impodrán de treinta a doscientas jornadas de trabajo a favor de la comunidad, al que sin justa causa, con perjuicio de alguien y sin consentimiento del que pueda resultar perjudicado, revele algún secreto o comunicación reservada que conoce o ha recibido con motivo de su empleo, cargo o puesto.

Artículo 211:
Artículo 211: La sanción será de uno a cinco años, multa de cinuenta a quinientos pesos y suspensión de profesión en su caso, de dos meses a un año, cuando la revelación punible sea hecha por persona que presta servicios profesionales o técnicos o por funcionario o empleado público o cuando el secreto revelado o publicado sea de carácter industrial.

Artículo 211 Bis:

Artículo 211 Bis: A quien revele, divulge o utilice indebidamente o en perjuicio de otro, información o imágenes obtenidas en una intervención de comunicación privada, se le aplicarán sanciones de seis a doce años de prisión y de trescientos a seiscientos días de multa.

CAPÍTULO II. Acceso ilícito a sistemas y equipos de informática

Artículo 211 bis 1:
Artículo 211 bis 1: Al que sin autorización modifique, destruya o provoque pérdida de información contenida en sistemas o equipos de informática protegidos por algún mecanismo de seguridad, se le impondrán de seis meses a dos años de prisión y de cien a trescientos días multa.

Al que sin autorización conozca o copie información contenida en sistemas o equipos de informática protegidos por algún mecanismo de seguridad, se le impondrán de tres meses a un año de prisión y de cincuenta a ciento cincuenta días multa.

Artículo 211 bis 2:
Artículo 211 bis 2: Al que sin autorización modifique, destruya o provoque pérdida de información contenida en sistemas o equipos de informática del Estado, protegidos por algún mecanismo de seguridad, se le impondrán de uno a cuatro años de prisión y de doscientos a seiscientos días multa.

Al que sin autorización conozca o copie información contenida en sistemas o equipos de informática del Estado, protegidos por algún mecanísmo de seguridad, se le impondrán de seis meses a dos años de prisión y de cien a trescientos días multa.

A quien sin autorización conozca, obtenga, copie o utilica información contenida en cualquier sistema, equipo o medio de almacenamiento informáticos de seguridad pública, protegido por algún medio de seguridad, se le impondrá pena de cuatro a diez años de prisión y multa de quinientos a mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal. Si el responsable es o hubiera sido servidor público en una institución de segurida pública, se impondrá además. destitución e inhabilitación de cuatro a diez años para desempeñarse en otro empleo, puesto, cargo o comisión pública.

Artículo 211 bis 3:
Artículo 211 bis 3: Al que estando autorizado para acceder a sistemas y equipos de informática del Estado, indebidamente modifique, destruya o provoque pérdida de información que contengan, se la impondrán de dos a ocho años de prisión y de trescientos a novecientos días multa.

Al que estando autorizado para acceder a sistemas y equipos de informática del Estado, indebidamente copie información que contengan, se la impondrán de uno a cuatro años de prisión y de ciento cincuenta a cuatrocientos días multa.

A quien estando autorizado para acceder a sistemas, equipos o medios de almacenamiento informáticos en materia de seguridad pública, indebidamente obtenga, copie o utilice información que contengan, se le impondrán pena de cuatro a diez años de prisión y multa de quinientos a mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal. Si el responsable es o hubiera sido servidor público en una institución de seguridad pública, se impondrán además. hasta una mitad más de la pena impuesta, destitución e inhabilitación por un plazo igual al de la pena resultante para desempeñarse en otro empleo, puesto o comisión pública.

Artículo 211 bis 4:
Artículo 211 bis 4: Al que sin autorización modifique, destruya o provoque pérdida de información contenida en sistemas o equipos de informática de las instituciones que integran el sistema finaciero, protegidos por algún mecanísmo de seguridad, se le impondrán de seis meses a cuatro años de prisión y de cien a seiscientos días multa.

NORMA

NORMATIVIDAD

NORMATIVIDAD

CÓDIGO FEDERAL

CÓDIGO FEDERAL

CÓDIGO F

TÍTULO

TÍTULO NOVENO

TÍTULO NOVENO

CAPÍTULO

CAPÍTULO II

CAPÍTULO II

Al que sin autorización conozca o copie información contenida en sistemas o equipos de informática de las instituciones que integran el sistema financiero, protegidos por algún mecanismo de seguridad, se le impondrán de tres a dos años de prisión y de cincuenta a trescientos días multa.

Artículo 211 bis 5:

Artículo 211 bis 5: Al que estando autorizado para acceder a sistemas y equipos de informática de las instituciones que integran el sistema financiero, indebidamente modifique, destruya o provoque pérdida de información que contengan, se le impondrán de seis meses a cuatro años de prisión y de cien a seiscientos días multa.

Al que estando autorizado para acceder a sistemas y equipos de informática de las instituciones que integran el sistema financiero, indebidamente copie información que contengan, se le impondran de tres meses a dos años de prisión y de cincuenta a trescientos días multa.

Las penas previstas en este artículo se incrementarán en una mitad cuando las conductas sean cometidas por funcionarios o empleados de las instituciones que integran el sistema financiero.

Artículo 211 bis 6:

Artículo 211 bis 6: Para los efectos de los artículos 211 Bis 4 y 211 Bis 5 anteriores, se entiende por instituciones que integran el sistema financiero, las señaladas en el artículo 400 Bis de este Código.

Artículo 211 bis 7:

Artículo 211 bis 7: Las penas previstas en este capítulo se aumentarán hasta en una mitad cuando la información obtenida se utilice en provecho propio o ajeno.

TÍTULO VIGÉSIMO QUINTO: Delitos Contra el Ambiente y la Gestión Ambiental

TÍTULO

CAPÍTULO PRIMERO. De las actividades tecnológicas y peligrosas

CAP

Artículo 414:

NORMATIVIDAD

NORMATIVIDAD

CÓDIGO FEDERAL

CÓDIGO FEDERAL

TÍTULO VIGÉSIMO QUINTO DELITOS CONTRA EL AMBIENTE

CAPÍTULO PRIMERO

Artículo 414: Se impondrá pena de uno a nueve años de prisión y trescientos a tres mil días multa al que ilícitamente, o sin aplicar las medidas de prevención o seguridad, realice actividades de producción, almacenamiento, tráfico, importación o exportación, transporte, abandono, desecho, descarga, o realice cualquier otra actividad con sustancias consideradas peligrosas por sus caracteríaticas corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, radioactivas u otras analógicas, lo ordene o autorice, que cause un daño a los recursos naturales, a la flora, a la fauna, a los ecosistemas, a la calidad del agua, al suelo, al subsuelo o al ambiente.

Artículo 415:

Artículo 415: Se impondrá pena de uno a nueve años de prisión y de trecientos a tres mil días multa, a quien sin aplicar las medidas de prevención o seguridad:

I. Emita, despida, descarge en la atmósfera, lo autorice u ordene, gases, humos, polvos o contaminantes que ocasionen daños a los recursos naturales, a la fauna, a la flora, a los ecosistemas o al ambiente, siempre que dichas emisiones provengan de fuentes fijas de competencia federal, conforme a los previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, o

II. Genere emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica o lumínica, provenientes de fuentes emisoras de competencia federal, conforme al ordenamiento señalado en la fracción anterior, que ocasionen daños a los recursos naturales, a la flora, a la fauna, a los ecosistemas o al ambiente.

anteriores, que ocasionen un riesgo a los recursos naturales, a la flora, a la fauna, a los ecosistemas o al ambiente.

Artículo 416:

Artículo 416: Se impondrá pena de uno a nueve años de prisión y de trescientos a tres mil días multa, al que ilicitamente descargue, deposite, o infilte, lo autorice u ordene, aguas residuales, líquidos químicos o bioquímicos, desechos o contaminantes de agua de competencia federal, que cause un riesgo de daño o dañe a los recursos naturales, a la flora, a la fauna, a la calidad del agua, a los ecosistemas o al ambiente.

CAPÍTULO CUARTO. Delitos contra la gestión ambiental

Artículo 420 Quater:

Artículo 420 Quater: Se impondrá pena de uno a cuatro años de prisión y de trescientos a tres mil días multa, a quien:

I. Transporte o consienta, autorice u ordene que se transporte, cualquier residuo considerado como peligroso por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, biológico infecciosas o radioactivas, a un destino para el que no se tenga autorización para recibirlo, almacenarlo, desecharlo o abadonarlo:

II. Asiente datos falsos en los registros, bitácoras o cualquier otro documento utilizado con el propósito de simular el cumplimiento de las obligaciones derivadas de la normatividad ambiental federal;

III. Destruya, altere u oculte información, registros, reportes o cualquier otro documento que se requiera mantener o archivar de conformidad a la normatividad ambiental federal;

IV. Prestando sus servicios como auditor técnico, especialista o perito o especialista en materia de impacto ambiental, forestal, en vida silvestre, pesca u otra materia ambiental, faltare a la verdad provocando que se cause un daño a los recursos naturales, a la flora, a la fauna, a los ecosistemas, a la calidad del agua o al ambiente, o

V. No realice o cumpla las medidas técnicas, correctivas o de seguridad necesarias para evitar un daño o riesgo ambiental que la autoridad administrativa o judicial le ordene o imponga.

CAPÍTULO QUINTO. Disposiciones comunes a los delitos contra el ambiente

Artículo 421:

Artículo 421: Además de lo establecido en los anteriores capítulos del Título Vigésimo Quinto, se impondrá alguna o algunas de las siguientes penas o medidas de seguridad:

NORMATIVI

CÓDIGO FEDE

TÍTULO VIGÉSIMO QI

CAPÍTULO QUINTO

I. La realización de las acciones necesarias para restablecer las condiciones de los elementos naturales que constituyen los ecosistemas afectados, al estado en que se encontraban antes de realizar el delito;

II. La suspensión, modificación o demolición de las construcciones, obras o actividades, según corresponda, que hubieren dado lugar al delito ambiental respectivo.

IV. El retorno de los materiales o residuos peligrosos o ejemplares de flora y fauna silvestre amenazados o en peligro de extinsión, al país de origen, considerando lo dispuesto en los tratados y convenciones internacionales de que México sea parte, o

TÍTULO VIGÉSIMO SEXTO: De Los Delitos en Materia de Derecho de Autor

NORMATIVIDAD

CÓDIGO FEDERAL

TÍTULO VIGÉSIMO SEXTO

Artículo 424:

Artículo 421: Se impondrá prisión de seis meses a sesis años y trescientos a tres mil días multa:

II. Al editor, productor o grabador que a sabiendas produzca más números de ejemplares de una obra protegida por la Ley Federal del Derecho de Autor, que los autorizados por el titular de los derechos;

II. A quien use en forma dolosa, con fin de lucro y sin la autorización correspondiente obras protegidas por la Ley Federal del Derecho de Autor.

RMATIVIDAD

GO FEDERAL

Artículo 424 bis:

Artículo 424 bis: Se impondrá prisión de tres a diez años y de dos mil a veinte mil días multa:

I. A quien produzca, reproduzca, introduzca al país, almacene, transporte, distribuya, venda o arriende copias de obras, fonogramas, videogramas o libros, protegidos por la Ley Federal del Derecho de Autor, en forma dolosa, con fin de especulación comercial y sin la autorización que en los términos de la citada Ley deba otorgar el titular de los derechos de autor o de los derechos conexos.

TITULO VIGÉSIMO SEXTO TITULO VIGÉSIMO SÉPTIMO TITULO VIGÉSIMO OCTAVO

Igual pena se impodrá a quienes, a sabiendas, aporten o provean de cualquier forma, materias primas o insumos destinados a la producción o reproducción de obras, fonogramas, videogramas o libros a que se refiere el párrafo anterior, o

II. A quien fabrique con fin de lucro un dispositivo o sistema cuya finalidad sea desactivar los dispositivos electrónicos de protección de un programa de computación.

Artículo 424 ter:

quien venda a cualquier consumidor final en vías o en lugares públicos, en forma dolosa, con fines de especulación comercial, copias de obras, fonogramas, videogramas o libros, a que se refiere la fracción I del artículo anterior.

Si la venta se realiza en establecimientos comerciales, o de manera organizada o permanente, se estará a lo dispuesto en el artículo 424 Bis de este Código.

Artículo 425:

Artículo 425: Se impondrá prisión de seis meses a dos años o de trescientos a tres mil días multa, al que a sabiendas y sin derecho explote con fines de lucro una interpretación o una ejecución.

Artículo 426:

Artículo 426: Se impondrá prisión de seis meses a cuatro años y de trescientos a tres mil días multa, en los casos siguientes:

I. A quien fabrique, importe, venda o arriende un dispositivo o sistema para descifrar una señal de satélite cifrada, portadora de programas, sin autorización del distribuidor legítimo de dicha señal.

II. A quien realice con fines de lucro cualquier acto con la finalidad de descifrar una señal de satélite cifrada, portadora de programas, sin autorización del distribuidor legítimo de dicha señal.

Artículo 427:

Artículo 427: Se impondrá prisión de seis meses a seis años y de trescientos a tres mil días multa, a quien publique a sabiendas una obra sustituyendo el nombre del autor por otro nombre.

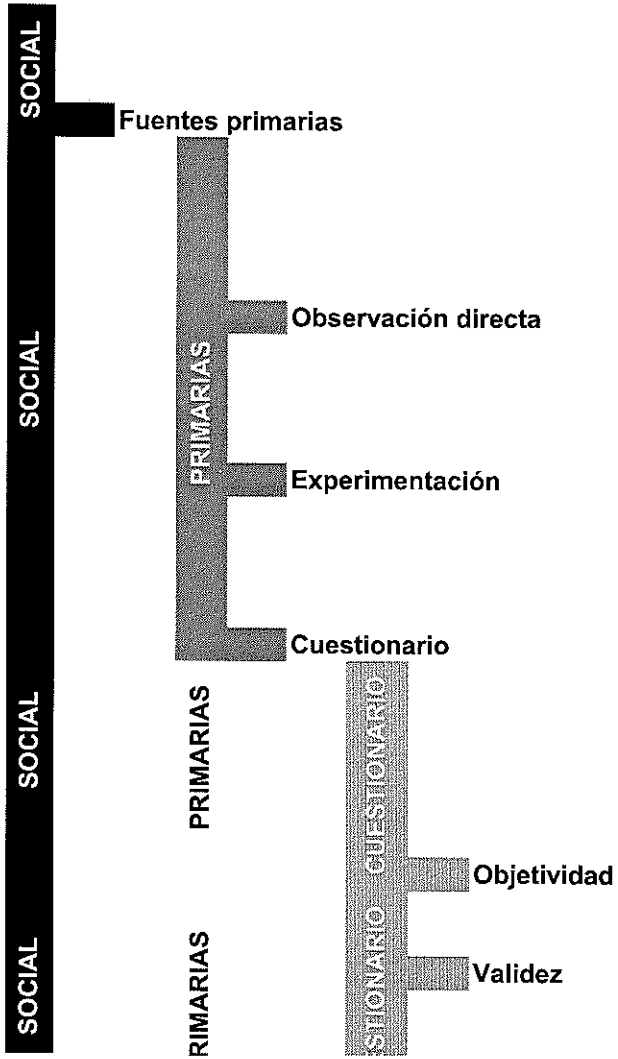
NORMATIVI

CÓDIGO FED

Artículo 428:

Artículo 428: Las sanciones pecuniarias previstas en el presente título se aplicarán sin perjuicio de la reparación del daño, cuyo monto no podrá ser menor al cuarenta por ciento del precio de venta al público de cada producto o de la prestación de servicios que impliquen violación a alguno de los derechos tutelados por la Ley Federal del Derecho de Autor.

INICIO: Estudio de factibilidad: Social



INICIO: Estudio de factibilidad: Social: Determinar la aceptación de los usuarios al proyecto.

Fuentes primarias: Información proporcionada por el propio usuario del proyecto.
Se aplican cuestionarios, entrevistas, observación o experimentación para obtener la información.

Observación directa: Se acude al lugar y se hacen anotaciones del comportamiento del usuario ante un proyecto similar.

Experimentación: Se realiza un experimento con reactivos para determinar el comportamiento del usuario.

Cuestionario: Es el medio con el cual se conoce la opinion del usuario con respecto al proyecto.

Los cuestionarios miden determinado comportamiento o conducta.

Objetividad: Grado de sesgo de quien lo aplica, califica e interpreta.

Validez: Grado en que mide realmente la variable.

SOCIAL SOCIAL SOCIAL

PRIMARIAS PRIMARIAS PRIMARIAS

CUESTIONARIO CUESTIONARIO CUESTIONARIO

Confiabilidad

ONFIABILIDAD

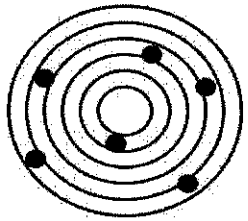
Ejemplo:

Ejemplo:

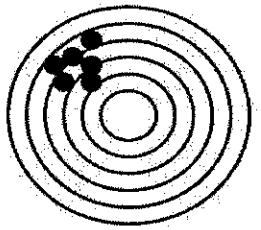
Ejemplo:

Confiabilidad: Grado de consistencia y coherencia, con el atributo a medir.

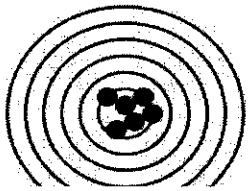
Ejemplo: Cuestionario ni confiable ni valido.



Ejemplo: Cuestionario confiable pero no valido.



Ejemplo: Cuestionario confiable y valido.



SOCIAL SOCIAL SOCIAL SOCIAL

PRIMARIAS PRIMARIAS PRIMARIAS

CUESTIONARIO CUESTIONARIO CUESTIONARIO

Elaboración del cuestionario

Recomendaciones

Recomendaciones: Utilice lenguaje claro.

Realice preguntas cortas y concisas.

Respuestas sencillas.

Dimensiones del cuestionario

DIMENSIONES DIMENSIONES

Problema
Identificación del problema.
Importancia del problema.

Uso de tecnología
Aceptación de la tecnología.
Uso de la tecnología.

Gasto en tecnología
Gasto en tecnología.
Inversión en tecnología.

Proveedor de producto o servicio
Satisfacción proveedor actual.
Disposición a cambiar de proveedor.

Aceptación del proyecto
Adquisición del proyecto.

Dr. José de Jesús Zamarripa Topete

SOCIAL SOCIAL SOCIAL

IMARIAS PRIMARIAS PRIMARIAS PRIMARIAS

CUESTIONARIO CUESTIONARIO

Uso del proyecto.

Análisis de confiabilidad

Alfa de Cronbach.

Alfa de Cronbach: En el intervalo de 0.6 a 0.9, se considera que un cuestionario es confiable.

Tamaño de la muestra a aplicarles el cuestionario

MUESTRA MUESTRA

Procedimientos no probabilísticos de muestreo

Procedimientos no probabilísticos de muestreo: En el diseño y evaluación de proyectos el muestreo probabilístico se usa poco.

Muestreo de estratos o cuotas

Muestreo de estratos o cuotas: Se seleccionan antes de la encuesta el estrato determinado de la población que cumplan con los requerimientos a utilizar el proyecto, ya sea por actividad, ingreso, ubicación etc.

Muestreo de conveniencia de sitio

Muestreo de conveniencia de sitio: Se acude al lugar determinado que se encuentre relacionado con el proyecto para encuestar a los usuarios potenciales.

Muestreo de bola de nieve

Muestreo de bola de nieve: Se ubican a los encuestados iniciales y estos proporcionan información de los siguientes a encuestar.

Minimizar el sesgo en el estudio

PR

Fuentes secundarias

Minimizar el sesgo en el estudio: Se recomienda que las personas a encuestar sean de diferentes colonias, escuelas, empresas, etc.

Fuentes secundarias: Es información recabada por otros referente al proyecto, pueden ser datos de INEGI, de las empresas, Internet, etc.

INICIO: Estudio de factibilidad: Económico

ECONÓMICO

Depreciación de los Equipos y Programas, que se requirireron para el Diseño, Desarrollo y Operación, del Proyecto

Depreciación:

Depreciación: Es el monto en Equipos y Programas, que en el tiempo se distribuye para reponerlos o actualizarlos.

Inversión Inicial

Inversión Inicial: Es el adquirir lo necesario para iniciar el funcionamiento del Proyecto.

ECONÓMICO

Redefinición de conceptos

Gastos totales del Proyecto o Inversión Inicial

Costos Fijos totales del Proyecto o Inversión Inicial = Gastos totales del Diseño, Desarrollo y Operación, del Proyecto

Costos variables mensuales del Proyecto

Costo variable mensual de la producción de las Unidades más la Depreciación de los Equipos y Programas, del Diseño, Desarrollo y Operación, del Proyecto:

ECONÓMICO

Iterés del Financiamiento de los Gastos o Inversión Inicial

Financiamiento:

Financiamiento: El dinero prestado para cubrir las necesidades económicas del Diseño, Desarrollo y Operación, del Proyecto.

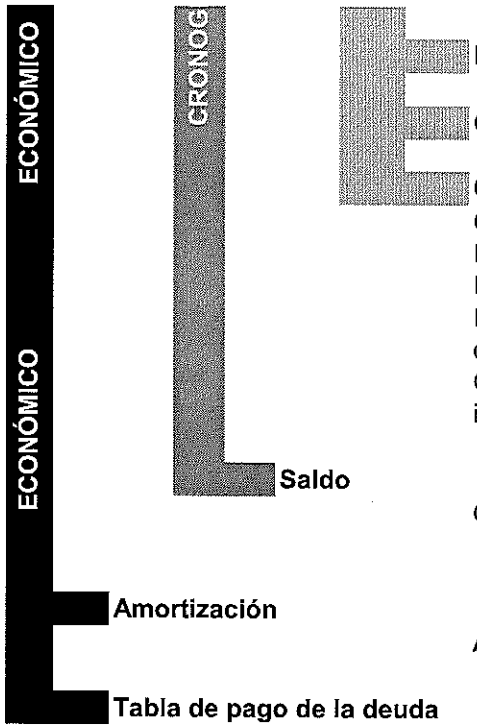
Capital a Financiar

Capital a Financiar: Costos Fijos totales del Proyecto o Inversión Inicial = Gastos totales del Diseño, Desarrollo y Operación, del Proyecto

Cronograma de inversiones

Cronograma de inversiones: Representación temporal del flujo de ingresos y egresos.

Ingresos y costos



Ingreso: Ganancia mensual

Costos fijos mensuales de la operación del Proyecto.

Costos: Gastos totales Financiamiento del Proyecto o Inversión Inicial
Gastos totales Financiamiento (Diseño, Desarrollo y Operación) o Inversión Inicial, del Proyecto.
Interés mensual Financiamiento (en %) de los Gastos totales (Diseño, Desarrollo y Operación) o Inversión Inicial, del Proyecto.
Interés mensual de los Gastos totales Financiamiento (Diseño, Desarrollo y Operación) o Inversión Inicial, del Proyecto.
Gastos totales Financiamiento (Diseño, Desarrollo y Operación) o Inversión Inicial, del Proyecto + intereses.

Ganancia - Costos fijos - Gastos totales Financiamiento - Intereses Financiamiento.

Amortización: Es el monto anual para recuperar la Inversión Inicial.

Tabla de pago de la deuda: Es la representación anual de la deuda de Financiamiento y los intereses pagados.

Etapa: Diseño y Supervisión

DISEÑO Y SUPERVISIÓN

DISEÑO Y SUPERVISIÓN

Diseño

DISEÑO

Diseño: Un buen Diseño permite: monitorear de forma integral a los elementos participantes del Proyecto; ejercer soluciones oportunas; lograr el cumplimiento de las expectativas; construir buenas y duraderas, relaciones entre los involucrados; estandarización de procedimientos; disminución de la burocracia; potencialización de los aprendizajes; ahorros en tiempo y costos.

Un Diseño bien elaborado genera un Proyecto que se puede realizar correctamente. Con un mal diseño se terminará en situaciones complicadas y difíciles de corregir.

En el Diseño se deben considerar los problemas asociados al Desarrollo del Proyecto y las posibles soluciones. El Proyecto se trabajará más armónicamente en función de: la identificación de los problemas evidentes y de los emergentes; atención oportuna a todos sin importar su magnitud (el peor problema es el que no se atiende); aplicar la solución que más beneficie al Proyecto.

Libertad en el diseño

DISEÑO

Libertad en el diseño: Se establecen en el Diseño los criterios iniciales por parte del diseñador, las opiniones del Contratante (C) y lo establecido por la normatividad vigente, estos enmarcarán los límites del diseño. El diseñador al considerar estas fronteras, tiene la posibilidad de emplear grados de libertad o variables, que le permitirán generar varias propuestas de diseño, las cuales se evaluarán por él y el Contratante (C), para determinar la mejor que se adapte al Proyecto. La figura lo presenta.

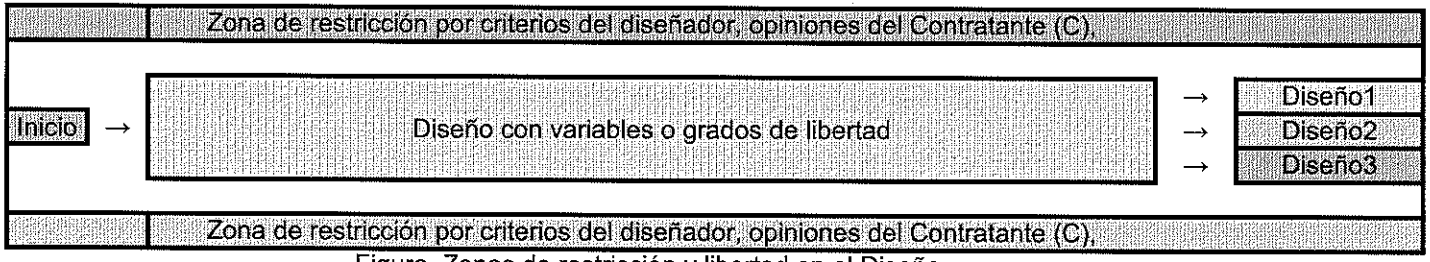


Figura. Zonas de restricción y libertad en el Diseño.

DISEÑO

Ingeniería de Diseño

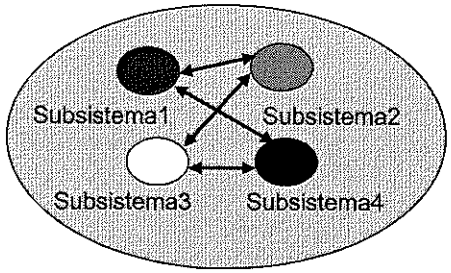
Ingeniería de Diseño: Se denomina ingeniería de Diseño a la comprensión de los elementos necesarios y las relaciones entre ellos para desarrollar el Proyecto. Se aplica el plantear ideas, el análisis, el concretar las propuestas para el Diseño y la realimentación de la información recabada en el Desarrollo para validar el Diseño o se realizar las correcciones necesarias.

En el Diseño se debe tener una visión global para establecer los elementos, su participación, su esfera de decisiones y su ámbito de influencia en el proyecto. Establecer el tipo de Empresa o Institución, en la que se desarrollará.

La propuesta de Diseño considera las características completas del Proyecto, el perfil de los participantes y su contribución, las fuentes de información aplicables, los estudios requeridos, las reuniones de trabajo, el programa de ejecución, los recursos necesarios, la normatividad, los usuarios y la operación.

El proyecto como sistema

El proyecto como sistema: En las actividades del Diseño participan funciones intelectuales que solucionan los problemas en forma óptima. Para el Diseño, el proyecto se considera como un sistema (conjunto de elementos físicos y abstractos, que interrelacionan entre sí) que se divide en subsistemas más sencillos que se pueden analizar, resolver y diseñar. Posteriormente los subsistemas se integran para generar el sistema o Proyecto, completo. En la figura se muestra el Proyecto como un sistema constituido por cuatro subsistemas y su interacción entre ellos.



Proyecto = Sistema

Figura. El Proyecto como sistema y constituido por subsistemas.

La división en subsistemas puede ser por: su función, cada subsistema realiza una función del Proyecto; la participación, determinar por etapa la contribución de cada subsistema al Proyecto y descartar los de nula participación; su solución, los subsistemas se deben subdividir hasta encontrar una solución viable.

En el análisis se considera que cada subsistema se constituye por elementos que se interrelacionan, la figura lo presenta.

DISEÑO Y SUPERVISIÓN

DISEÑO

DISEÑO

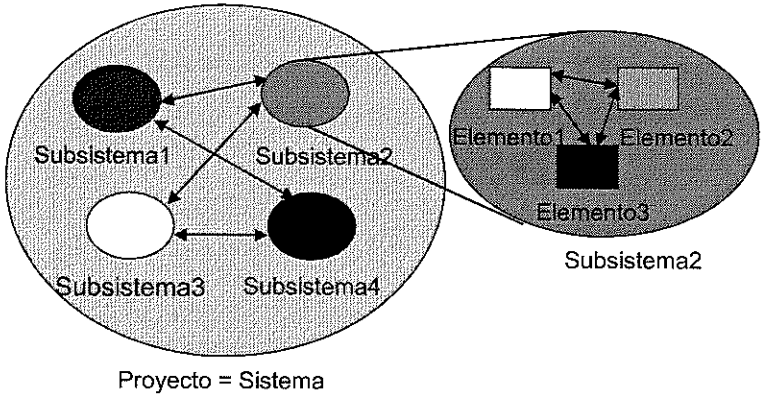


Figura. El proyecto como sistema, constituido por subsistemas y estos por elementos.

Los pasos a seguir en el diseño: el análisis, la representación simbólica o análoga, de los subsistemas y sus relaciones; simulación y solución de problemas por elemento e interacción de los mismos; integración de los elementos en subsistemas y estos en el proyecto.

Se debe estudiar el entorno y la influencia de otros proyectos en su Desarrollo. En la figura se presenta el proyecto en Diseño, otro proyecto en Diseño, dos proyectos al final y dos al Inicio. Ésto implica disponibilidad de recursos, tiempos de implementación y prioridades, en la Empresa o Institución.

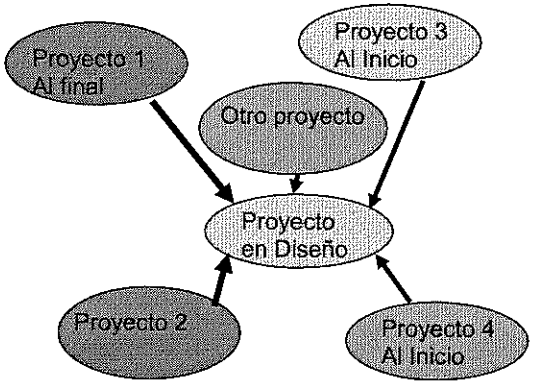


Figura. Entorno del proyecto en Diseño con otros.

El proyecto como proceso

El proyecto como proceso: En el Diseño se puede trabajar el proyecto como un proceso, en donde se tienen entradas, operaciones y resultados (figura).

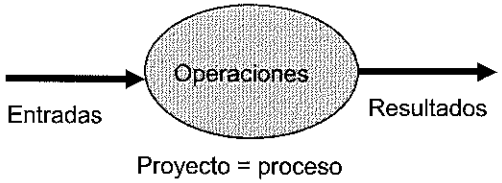


Figura. El proyecto como proceso.

El proyecto o proceso se puede dividir en subprocesos para su manejo (figura).

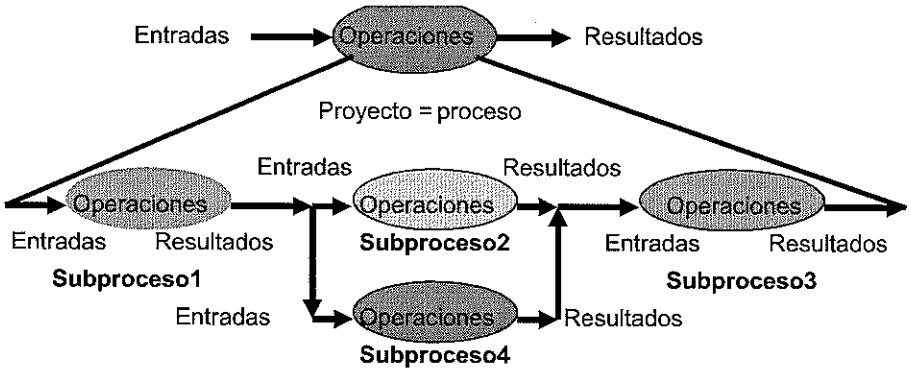


Figura. El proyecto como proceso dividido en subprocesos.

El proceso se define como un conjunto de tareas que transforman a los insumos o entradas, a productos o salidas deseadas. El proceso se encuentra enmarcado en el tiempo con un inicio, el proceso y el resultado. Los subprocesos pueden ser secuénciales y algunos simultáneos.

Las características del proceso son: abierto, interacciona con el entorno; integrativo, al acumular su propia historia de desarrollo y aprendizajes generados por la solución de problemas; convergente, al aplicar soluciones funcionales con eliminación de las no válidas.

Las operaciones a los insumos pueden ser la transformación de las propiedades o características, la integración, la transportación y el almacenamiento.

En el Diseño se deben establecer claramente las características de las operaciones, en algunos proyectos es muy evidente, pero en otros al no ser tan obvio se aplican procesos mentales de síntesis creativa. Los datos se transforman en información útil por medio de la ordenación, simplificación, codificación, traducción, tabulación y modelización. La información para manipularla se estructura en formatos que le permitan transportarla, almacenarla y compartirla, con los diferentes participantes.

Los problemas se clasifican en bien y mal, definidos, por la cantidad y precisión, de información que se tenga del mismo. Se debe recabar la mayor cantidad de información eliminado los datos inútiles o distractores, que no aportarán nada al proyecto y sólo generarán incertidumbre.

La matriz de correlación

MATRIZ CORRELACIÓN

La matriz de correlación: Se utiliza para establecer la relación entre los elementos del proyecto y determinar cuales tienen mayor o menor, interrelación con los otros. Los que tienen mayor número de interacciones son los más sensibles al desarrollo del proyecto y se les debe dar más atención, los menos interrelacionados son los cuales se puede tener mayor margen de maniobra.

Recursos humanos

Recursos humanos: En la tabla se establece la relación entre los elementos participantes en el Proyecto, cuando exista una interacción entre dos elementos se pone en la casilla un "1", como el caso de interacción entre el Contratante (C) y el Gestor (G), en la intersección de los dos elementos se llena con "1" y así sucesivamente.

DISEÑO Y SUPERVISIÓN

DISEÑO

MATRIZ CORRELACIÓN

Tabla. Matriz de correlación de los elementos del proyecto.

Elemento	Elemento: (C)	(G)	(ETC)	(EGP)	(EDP)	(P)	(U)	(T)	(RE)	(COM)
Contratante (C)		1						1	1	1
Gestor (G)			1	1				1	1	1
Equipo de Trabajo del Contratante (ETC)				1	1		1	1		1
Encargado General del Proyecto (EGP)					1	1	1	1	1	
Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP)						1	1	1	1	
Proveedor (P)								1	1	
Usuario (U)										1

DISEÑO Y SUPERVISIÓN

DISEÑO

DISEÑO

MATRIZ CORRELACIÓN

Tiempo (T)			
Recursos Económicos (RE)			
Comunicación (COM)			

De la matriz de correlación de los elementos (tabla) se realiza un concentrado de las interrelaciones y llena la tabla.

Tabla. Concentrado de la matriz de correlación de los elementos.

Elemento:	Elemento con correlación:	Total de correlaciones
Contratante (C)	Gestor (G), Tiempo (T), Recursos económicos (RE) y Comunicación (COM)	4
Gestor (G)	Contratante (C), Equipo de Trabajo del Contratante (ETC), Encargado General del Proyecto (EGP), Tiempo (T), Recursos Económicos (RE) y Comunicación (COM)	6
Equipo de Trabajo del Contratante (ETC)	Gestor (G), Usuario (U), Encargado General del Proyecto (EGP), Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP), Tiempo (T) y Comunicación (COM)	6
Encargado General del Proyecto (EGP)	Gestor (G), Equipo de Trabajo del Contratante (ETC), Usuario (U), Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP), Proveedor (P), Tiempo (T) y Recursos Económicos (RE)	7
Proveedor (P)	Encargado General del Proyecto (EGP) Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP) Tiempo (T) y Recursos Económicos (RE)	4
Usuario (U)	Equipo de Trabajo del Contratante (ETC), Encargado General del Proyecto (EGP), Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP) y Comunicación (COM)	4
Tiempo (T)	Contratante (C), Gestor (G), Equipo de Trabajo del Contratante (ETC), Encargado General del Proyecto (EGP), Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP) y Proveedor (P)	6
Recursos Económicos (RE)	Contratante (C), Gestor (G), Encargado General del Proyecto (EGP), Equipo que Desarrolla el proyecto (EDP) y Proveedor (P)	5
Comunicación (COM)	Contratante (C), Gestor (G), Equipo de Trabajo del Contratante (ETC) y Usuario (U)	4

DISEÑO Y SUPERVISIÓN

DISEÑO Y SUPERVISIÓN

DISEÑO

DISEÑO

MATRIZ CORRELACIÓN

MATRIZ CORRELACIÓN

Etapas

Del concentrado de la tabla se establecen las relaciones por elemento, se ordena de mayor a menor: el Encargado General del proyecto (EGP) con 7, es el elemento más sensible al desarrollo del proyecto, el cual debe estar altamente preparado, habilitado y comprometido con el proyecto; los elementos con 6 interacciones son el Gestor (G), el Equipo de Trabajo del Contratante (ETC) y el Usuario (U), su participación en el proyecto es alta y se contribución es significativa; con 5 interacciones es el Recurso Económico (RE), lo cual indica que en el desarrollo de proyectos no todo es el dinero; los elementos con 4 interrelaciones son el Contratante (C), El Proveedor (P), el Usuario (U) y la Comunicación (COM), con estos elementos se tiene más flexibilidad en su participación en el Desarrollo del proyecto.

Etapas: Se estructura la matriz de correlación para las etapas del proyecto en la Tabla, para determinar la etapa que requiere mayor seguimiento por su interacción.

DISEÑO Y SUPERVISIÓN

DISEÑO Y SUPERVISIÓN

DISEÑO

DISEÑO

DISEÑO

Tabla. Matriz de correlación de las etapas del proyecto.

MATRIZ CORRELACIÓN

Etapas:	Etapas:				
	Inicio	Diseño	Supervisión	Desarrollo	Conclusión
Inicio	Inicio	1			
Diseño		Diseño	1	1	
Supervisión			Supervisión	1	
Desarrollo				Desarrollo	1
Conclusión					Conclusión

De la tabla, la matriz de correlación de las etapas del proyecto se hace el concentrado en la tabla.

Tabla 52. Concentrado de la matriz de correlación de las etapas del proyecto.

Etapa:	Etapa con correlación:	Total de correlaciones:
Inicio	Diseño	1
Diseño	Inicio, Supervisión y Desarrollo	3
Supervisión	Diseño y Desarrollo	2
Desarrollo	Diseño, Supervisión y Conclusión	3
Conclusión	Desarrollo	1

MATRIZ CORRELACIÓN

De la tabla, se obtiene el concentrado de la matriz de correlación. Se acomodan las etapas de mayor a menor: el Diseño y el Desarrollo, con 3 interacciones se ubican como las etapas más intensas en el proyecto; la Supervisión con 2, es una etapa de relevancia en el proyecto; el Inicio y la Conclusión con 1, implican etapas de baja interrelación, los proyectos deben iniciar en forma decidida (para romper la inercia de la Empresa o Institución) y se concluyen en un ritmo que permita una correcta transición entre la implementación y la operación del proyecto.

Solución de problemas

Definición de problema

Definición de problema: El problema es la diferencia entre la realidad y el estado deseado.

Al presentarse un problema se deben buscar soluciones, no culpables.

Los problemas se deben describir primero en una forma general, que será la primera aproximación, posteriormente una descripción lo más detallada posible para determinar cada una de sus partes y solucionarlas una por una.

Representación del problema

Esquemas

Esquemas: Es útil para la solución del problema hacer esquemas o diagramas para visualizarlo en forma completa y construir propuestas de solución. La figura lo presenta.

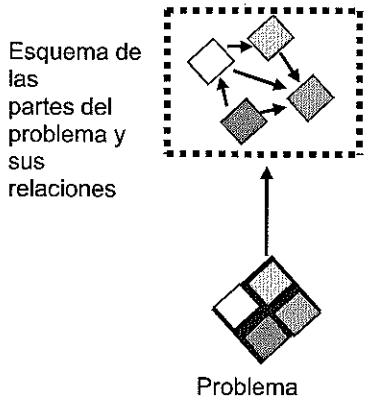


Figura. Representación del problema en forma de esquema.

Mapas mentales

Mapas mentales: Otra herramienta poderosa son los mapas mentales, con los cuales podemos describir el problema con sus elementos. Al plasmar el problema se pone de manifiesto que se entiende la naturaleza del problema y sus alcances. La figura lo muestra.

DISEÑO Y SUPERVISIÓN

DISEÑO

DISEÑO

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

REPRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

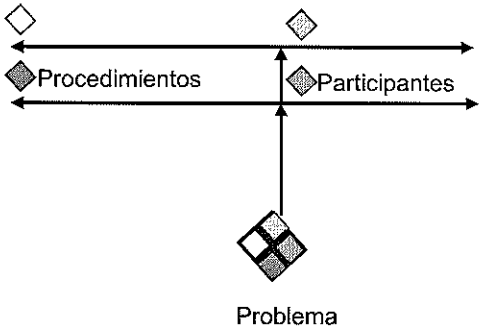


Figura. Mapa mental del problema.

Los métodos para resolver problemas son diversos y cada situación es diferente. No existe la solución general. La solución exitosa depende de diversos factores como la preparación, la experiencia, la cantidad de información, el rigor de los análisis, la creatividad, la imaginación y siempre pensar fuera de lo establecido (fuera de la caja).

La solución de problemas requiere de procesos mentales que se desarrollan, cuantos más problemas se resuelvan, mejor se resolverán los próximos.

Método de búsqueda hacia adelante

Método de búsqueda hacia adelante: El método de la búsqueda hacia adelante: se sitúa en el estado actual (la realidad) y se hacen la pregunta de "¿cómo llegar al estado deseado por medio de pasos viables?", figura.

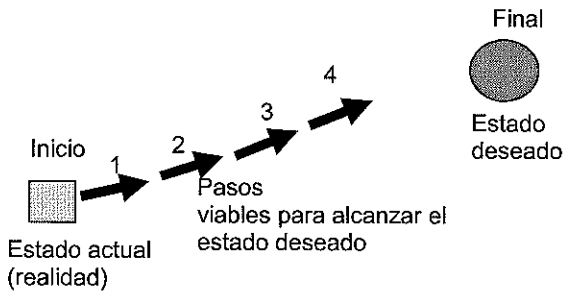


Figura. Método de búsqueda hacia delante.

Método de búsqueda hacia atrás

Método de búsqueda hacia atrás: El método de búsqueda hacia atrás: se inicia al final, en el estado deseado y la pregunta es "¿cuál es el paso previo viable para lograr tal estado?" y así sucesivamente se encuentran los pasos hasta llegar el estado actual o inicial. La figura lo muestra.

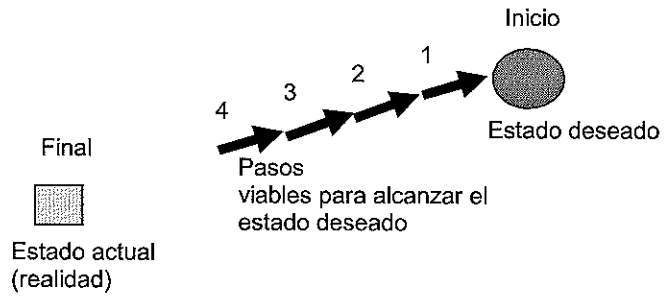


Figura. Método de búsqueda hacia atrás.

DISEÑO Y SUPERVISIÓN

DISEÑO

DISEÑO

SOLUCION DE PROBLEMAS

Método del operador

El método del operador: establece la pregunta de "¿cuál es el operador necesario para transformar el estado actual, al estado deseado?", las propuestas de los operadores pueden ser algorítmicas con fórmulas matemáticas o con descripciones analógicas (heurísticas), la figura lo presenta.

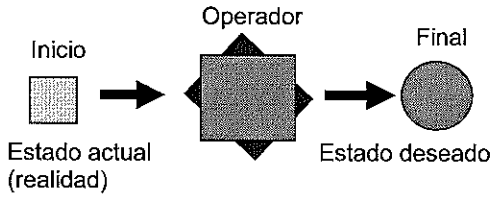
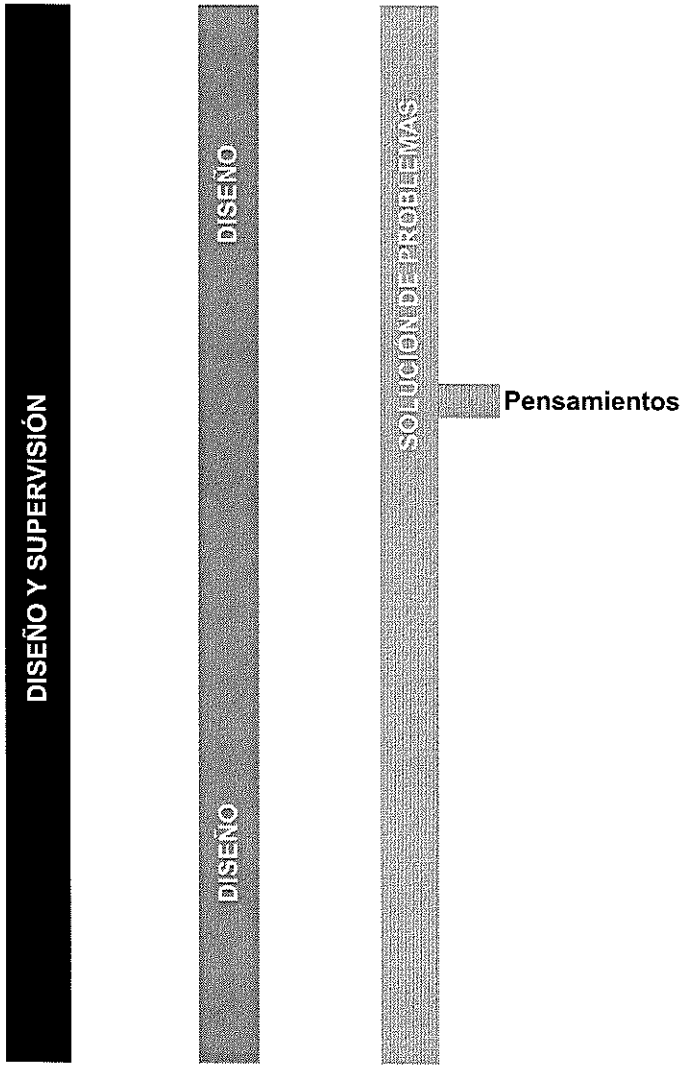


Figura. Método del operador.

Solución

Solución: El problema puede trabajarse de dos formas, una es el verificar la posibilidad de aplicar soluciones basadas en forma directa o con algunas variantes, la segunda es generar una nueva solución que parte del reordenamiento los elementos para construir nuevas posibles soluciones.



En la solución de problemas: se debe recabar la mayor cantidad de información para minimizar lo desconocido; establecer las relaciones funcionales y de interdependencia de los elementos. La experiencia de la solución de problemas anteriores es una excelente fuente de referencia para tratar el problema actual. Los resultados pasados exitosos se evalúan para su posible aplicación, las soluciones fallidas se descartan para ahorrar tiempo y recursos. En el caso de que las soluciones anteriores no aporten propuestas se deben hacer planteamientos nuevos y creativos, probarlos paso a paso, para verificar la correcta solución del problema.

Pensamientos: La solución de problemas requiere de: los participantes con pensamiento divergente, para que generen soluciones; los de pensamiento convergente, para evaluar la solución y llevarla a cabo.

Se establecen los siguientes pasos (figura): determinar exactamente el problema a resolver con la mayor cantidad de información, descrito en forma detallada y correcta; los pensadores divergentes proponen todo tipo de soluciones (no se debe descartar ninguna); los pensadores convergentes evalúan cada solución y aplican la mejor solución a al problema.

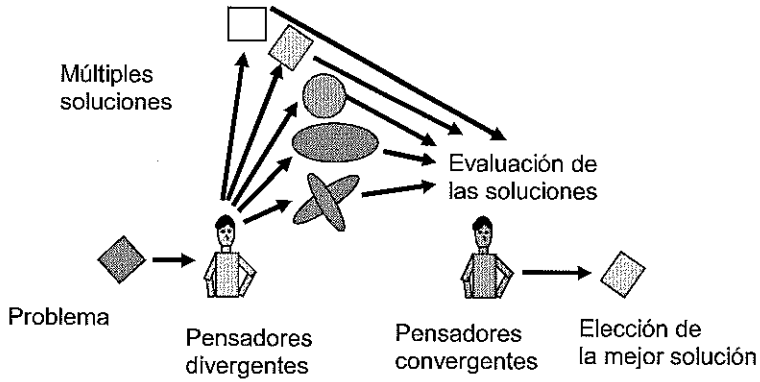


Figura. Solución de problemas con pensadores divergentes y convergentes.

Los procesos mentales de la parte derecha del cerebro son: espontaneidad, creatividad, soñador, emocional, intuitivo y visionario. En la parte izquierda del cerebro son: lógico, ordenado, detallista, estructurado, analítico, matemático, y racional. En la solución de problemas se requiere que trabajen los dos hemisferios del cerebro para encontrar las propuestas, evaluarlas y aplicar la mejor solución al problema.

RVISIÓN

DISEÑO

DISEÑO

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Propuestas

Propuestas: En la generación de propuestas de soluciones creativas no se debe descartar ninguna, se clasifican por orden de viabilidad, costo, tiempo, recursos tecnológicos y normatividad. Las propuestas más accesibles se aplican y se evaluan sus resultados. En la tabla 53 se presentan las propuestas de soluciones y su ordenación por criterios (viabilidad, costo, tiempo, recursos tecnológicos y normatividad). El peso o ponderación, más alta de "5" corresponde a la propuesta más viable, con menor costo, ejecutada en el tiempo disponible, con los recursos tecnológicos existentes y cumple con la normatividad vigente. El peso "1" es la propuesta menos viable, fuera de presupuesto, excedido en tiempo, con recursos tecnológicos inexistentes y no cumple con la normatividad.

Tabla. Ordenamiento de las propuestas por criterio.

Propuestas generadas:	Ordenación de las propuestas:					
	Peso:	Viabilidad:	Costo:	Tiempo:	Recursos tecnológicos:	Normatividad:
Propuesta1	5	Propuesta3	Propuesta1	Propuesta5	Propuesta3	Propuesta3
Propuesta2	4	Propuesta1	Propuesta3	Propuesta1	Propuesta5	Propuesta1
Propuesta3	3	Propuesta5	Propuesta5	Propuesta3	Propuesta1	Propuesta5
Propuesta4	2	Propuesta2	Propuesta4	Propuesta2	Propuesta2	Propuesta4
Propuesta5	1	Propuesta4	Propuesta2	Propuesta4	Propuesta4	Propuesta2

En la tabla se muestran las propuestas con su ponderación por criterio y su totalización.

Tabla. Ponderación de las propuestas.

	Ponderación:					
Propuestas generadas:	Viabilidad:	Costo:	Tiempo:	Recursos tecnológicos:	Normatividad:	Total:
Propuesta1	4	5	4	3	4	20
Propuesta2	2	1	2	2	1	8
Propuesta3	5	4	3	5	5	22
Propuesta4	1	2	1	1	2	7
Propuesta5	3	3	5	4	3	18

De la Tabla, el procedimiento para encontrar la solución es: se ordenan las propuestas de mayor a menor puntaje, Propuesta3 (22), Propuesta1 (20), Propuesta5 (18), Propuesta2 (8), Propuesta4 (7); se evalúa la solución a aplicar es la Propuesta3; en función de sus resultados se valida o se descarta; al validarla termina el proceso; pero si se descarta se prosigue con la Propuesta1, con el mismo procedimiento para aceptarla o rechazarla y así sucesivamente con las restantes propuestas hasta encontrar la solución.

Contrapropuestas

Contrapropuestas: El método de solución de problemas de contrapropuesta, consiste en establecer propuestas contrarias al problema, la que sea más completa es la indicada, posteriormente se transforma la contrapropuesta a la propuesta y se obtiene la solución al problema, la figura muestra el procedimiento.

DISEÑO Y SUPERVISIÓN

DISEÑO

DISEÑO

DISEÑO

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

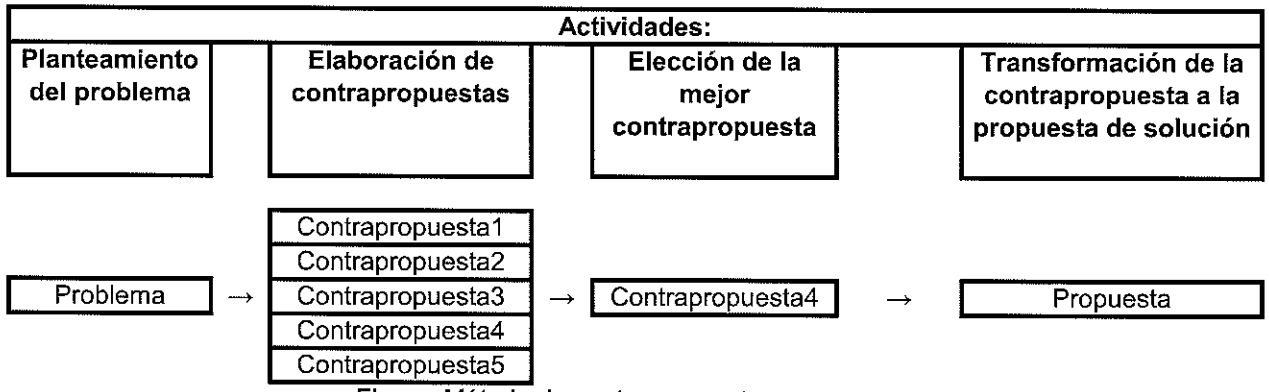


Figura. Método de contrapropuesta.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

DISEÑO Y SUPERVISIÓN

DISEÑO Y SUPERVISIÓN

DISEÑO

Metodología para desarrollar Software

Cascada

Cascada: El Diseño se divide es una secuencia lógica y es posible realimentar para mejorar.

Es importante la planificación, los tiempos (Cronograma), la fechas, el presupuesto y la entrega del Diseño completo en un solo momento.

El control es cerrado en el ciclo de vida, se tienen bitácoras escritas, revisiones formales, documentos oficiales desde el comienzo hasta el final. Se espera cocluir una etapa para inicar con la siguiente, se presenta en la figura.

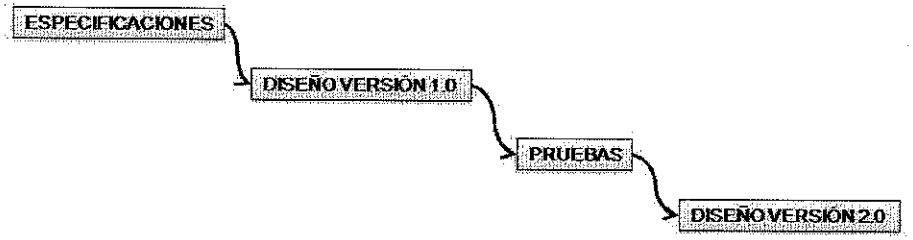


Figura. Diseño en cascada.

Lo bueno

Lo bueno: Es idóneo para Encargados de Diseño poco experimentados o para los miembros del Equipo con poca experiencia. Es útil para equipos que cambian continuamente de personal.

El control ordena en cada etapa y su secuencia permite que se asegure la calidad, la estabilidad y administración en el Diseño.

El avance del Diseño es fácilmente medible.

Es útil para Diseños grandes, costosos y complicados.

Es la mejor opción cuando se tienen los objetivos y requerimientos claros desde el comienzo.

Es adecuado cuando no hay presión para que se den resultados inmediatos.

Es necesario que los requerimientos se pueden declarar sin confusión y de forma completa.

Se emplea cuando los participantes técnicos no tienen experiencia en el negocio.

Es idóneo es situaciones en donde el nuevo Diseño se quiere que haga "lo mismo" pero con con otra herramienta o solución.

Lo malo

Lo malo: Lento, inflexible y costoso por tanto control.

CASCADA

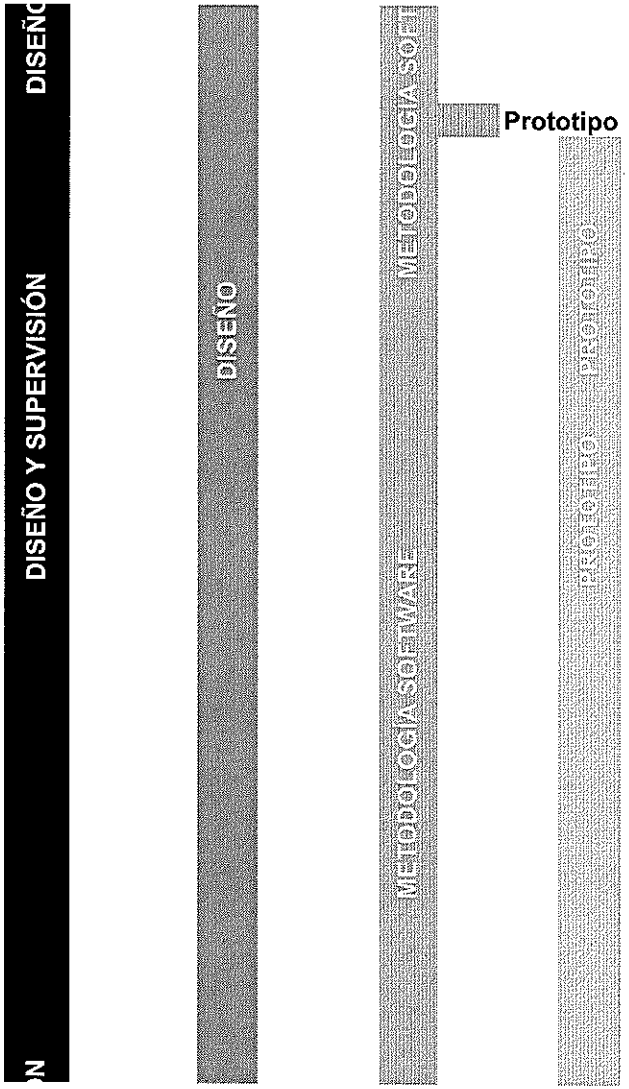
El proceso siempre sigue hacia adelante y tiene pocas realimentaciones a etapas anteriores que ayuden a detectar problemas.

Muy dependiente de todos los requerimientos, los cuales deben de estar completos y a tiempo para que funcione.

CASCADA

Cuando surgen nuevos requerimientos el Diseño aumenta el costo y el tiempo de entrega.

No funciona muy bien en Diseños grandes con requerimientos no bien definidos, presupuestos variables, expectativas cambiantes y factores exterenos de alto impacto con tecnologías muy cambientes.



Se usa poco en diseños WEB, porque se espera que las aplicaciones en WEB se ejecuten rápidamente.

Prototipo: Es una metodología que ayuda a metodologías más grandes como: Espiral, Incremental o Rapid Application Development (RAD).

Divide los Diseños grandes, en módulos manejables temporales, para proveer facilidad de cambio durante la ejecución.

El usuario se involucra durante toda la ejecución del diseño lo cual facilita la aceptación final.

Se realizan pantallas Prototipo para cada parte del diseño.

Las pantallas Prototipo son para descartarse pero es común se consideren las "semillas" del Diseño.

Es necesario tener un conocimiento básico de la aplicación final del Diseño para evitar errores. La figura lo presenta.

DISEÑO Y SUPERVISIÓN

DISEÑO

METODOLOGÍA SOFTWARE

PROTOTIPO

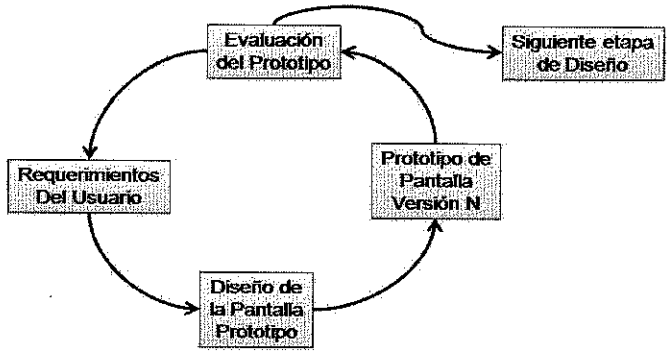


Figura. Metodología de Prototipo.

Lo bueno

Lo bueno: Ayuda a la definición de los requerimientos funcionales del Diseño y se incorporan las nuevas ideas del Usuario.

Se usa para modelar partes críticas del Diseño de la Metodología de Cascada.

Mejora la comunicación con el usuario y los diseñadores.

Muy útil para resolver zonas oscuras en la operación-función.

Mide el desempeño o lo amigable del Diseño ante el Usuario.

Incorpora nueva información en el Diseño.

Ayuda a definir los requirimientos de etapas posteriores del Diseño.

Es eficiente en Diseños en línea donde existan varios usuarios con el Proyecto.

PROTOTIPO

Cuando el Diseño es grande, con muchos usuarios, de diferentes áreas y las interrelaciones no se han establecido claramente.

Es una buena opción cuando los objetivos no son claros.

Es un excelente método cuando existe presión por entregar una parte del Diseño.

Funciona muy bien cuando los miembros del equipo son experimentados en las herramientas y técnicas.

Se requiere que el Encargado General del Proyecto sea experimentado.

Es bueno cuando los recursos están disponibles y no hay otras prioridades.

Es un buen método cuando a los Usuarios les gusta participar en le Diseño.

Es útil cuando no se esta Diseñando un sistema innovador, crítico o donde se esperan resultados estratégicos.

Lo malo

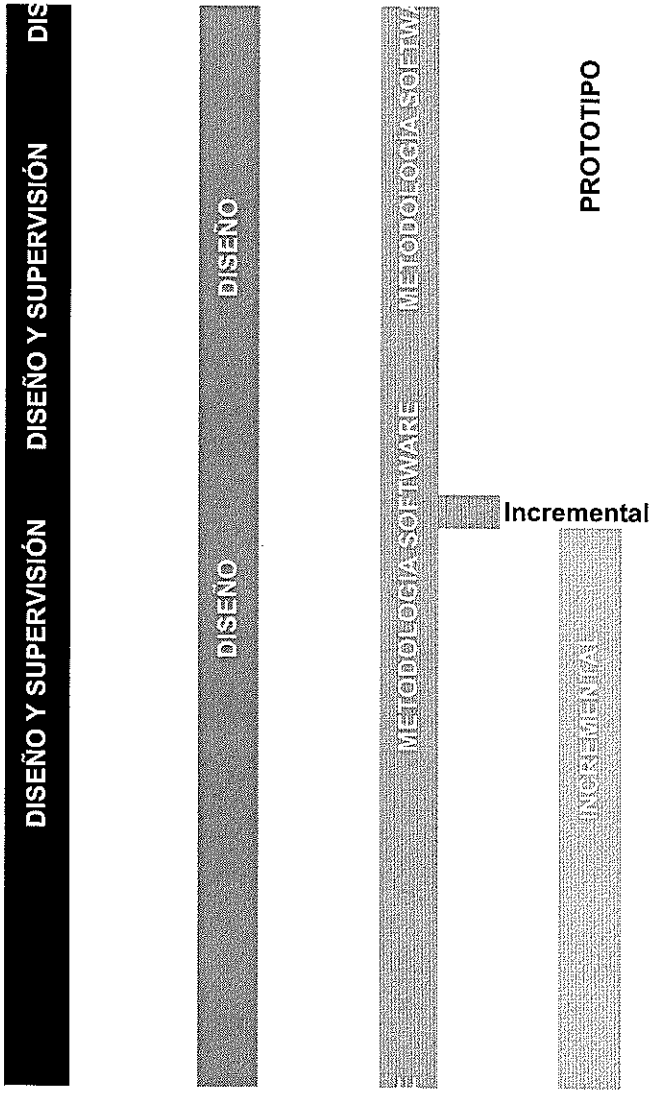
Lo malo: Es dificil mantener un control estricto del porceso del Diseño.

El Prototipo puede que solo resalte los asuntos más superficiales del Diseño y no llegue al fondo de la funcionalidad esperada por el Usuario.

Los requerimientos pueden cambiar continuamente.

El Diseñador tiende a no documentar y solo se queda en el Prototipo.

El resultado puede ser de baja calidad cuando no se desecha el Prototipo inicial y no se consideran las nuevas propuestas.



Se generan expectativas falsas en el Usuario porque piensa que el Prototipo al Diseño final solo falta un paso.

Cada revisión tiene un costo y es difícil hacer un cálculo inicial y es común que los Prototipos excedan el costo.

No se recomienda para Diseños de negocios electrónicos con alto grado de control transaccional.

Los elementos del equipo no son estables.

No funciona muy bien en los Diseños que sean escalables.

Es inadecuado cuando los objetivos del Diseño son claros y se preveen pocos cambios.

Incremental: Para disminuir riesgos sobre requerimientos, configuraciones el Diseño se subdivide en partes pequeñas y se aplica la metodología de cascada los pasos son:

1. Se divide el Diseño en partes funcionales "independientes".
2. En cada parte se aplica la metodología de Cascada.
3. Se integran las partes y se prueba.

La figura muestra el Diseño incremental.

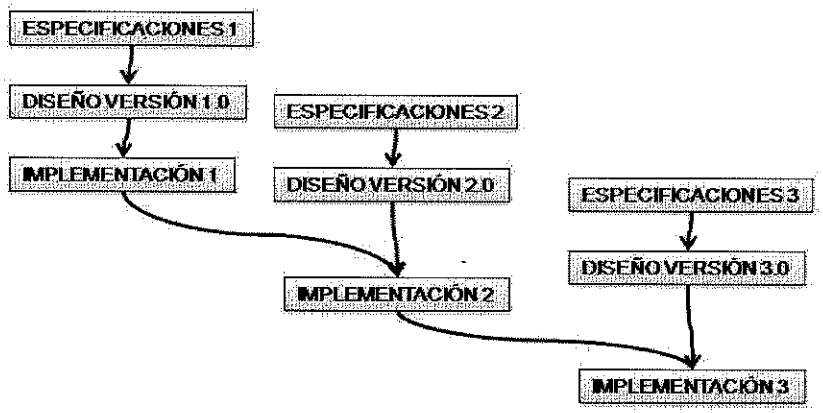


Figura. Diseño Incremental.

Lo bueno

Lo bueno: Es posible adquirir conocimiento de las primeras iteraciones cuando se estan desarrollando las etapas finales.

Se mantiene la documentación ya que cada etapa sigue la metodología de Cascada.

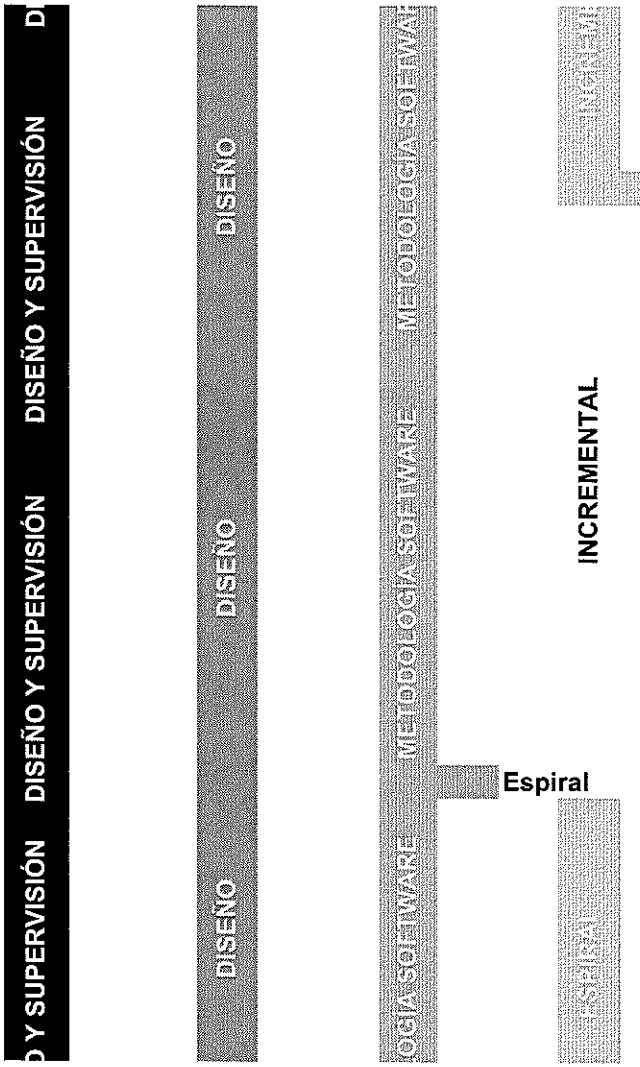
Es sencillo dar información a los interesados en cualquier parte del Diseño.

Es posible afrontar los problemas de integarción desde la primera parte del Diseño.

Permite la liberación de ciertos componentes desde el inicio y los componentes posteriores son más completos.

Con intervalos cortos es posible detectar y corregir problemas.

Es util cuando los Diseños son grandes y los cambios de requerimientos no dependen de cambios externos, de presupuesto o de la tecnología.



Se aplica en Diseños WEB o Diseños que se mueven por eventos.

Se aplica en Diseños que utilizan tecnología de punta.

Lo malo

Lo malo: Al entregar partes independientes es posible que no se considere el Diseño completo.

Las interfaces deben ser bien definidas desde el inicio porque el primer módulo liberado y el último no parecerán del mismo Diseño.

Los problemas más difíciles se dejan hasta el final.

Los usuarios tienen a pensar en parches.

No se recomienda en Diseños cortos o pequeños.

Los riesgos por arquitectura o integración no son importantes.

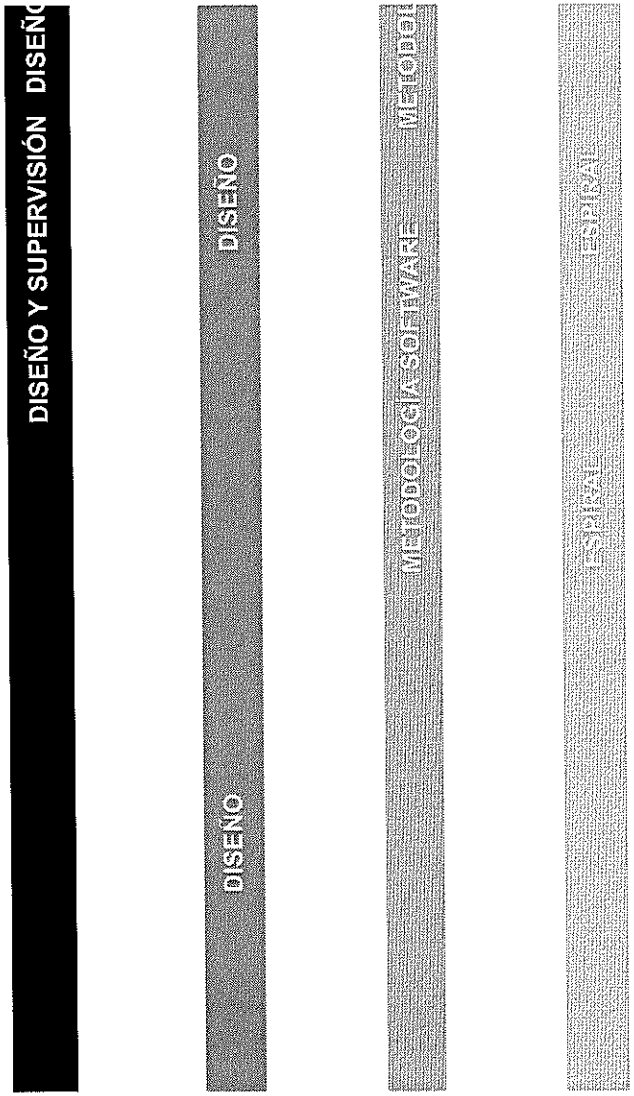
No es útil para Diseños altamente interactivos, donde los datos ya existen y el Diseño es para presentar información.

Espiral: Se secciona para disminuir el riesgo en unidades menores.

En cada iteración se retoman todos los pasos para un nuevo ciclo de Diseño.

En cada vuelta de la espiral se trabajan:

1. Requerimientos.



2. Modelado.
3. Análisis de riesgo.
4. Prototipo.
5. Emulación.
6. Evaluación.
7. Validación.
8. Implementación.

Cada ciclo comienza con la identificación de los requerimientos y termina con la implementación.

La figura muestra el Diseño en Espiral.

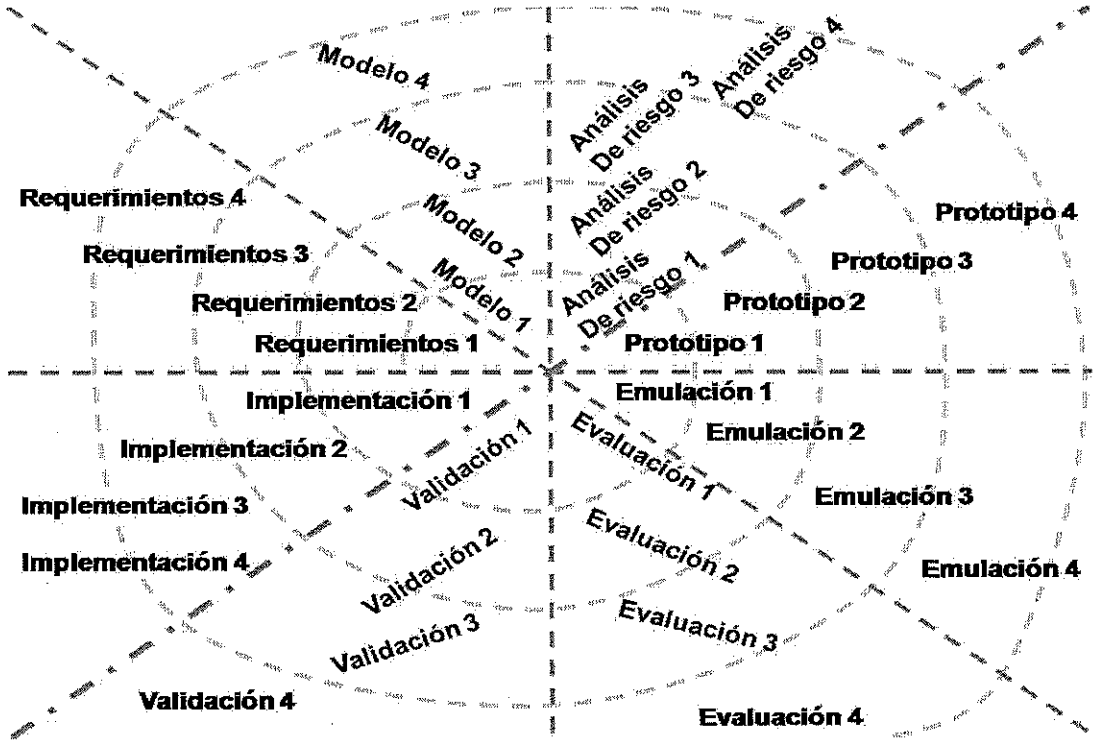
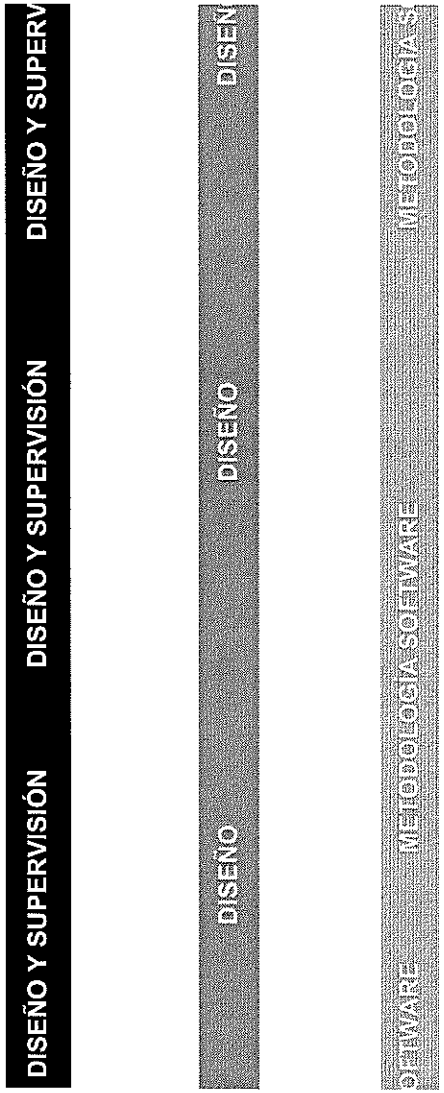


Figura. Diseño en Espiral.

Lo bueno

Lo bueno: Es úitl para controlar el riesgo.

Ayuda a seleccionar una o varias metodologías de Diseño, como Cascada, Incremental o Prototipo.



Es apropiado para Diseños en tiempo real o sistemas de seguridad crítica.

Se usa cuando el objetivo primiordial del Diseño es evitar el riesgo.

Se aplica cuando no se espera minimizar el consumo de recursos.

Se usa cuando los requerimientos deben ser aprobados, firmados y asegurados.

Cuando el diseño se puede beneficiar con la introducción de otras metodologías.

Es poderoso cuando se debe ser sumamente preciso en los resultados.

Es bueno cuando la implementación es más importante que la funcionalidad.

Lo malo

Lo malo: Los productos terminan siendo muy específicos despues de cada iteración, lo cual los hace menos flexibles o reusables.

Se requiere un equipo de Diseño experimentado en la metodología Espiral.

No hay fecha de fin predeterminada y las vueltas pueden ser más de las esperadas.

Como no se conoce la cantidad de vueltas que se dará en la Espiral es difícil determinar el tiempo y presupuesto.

Los más probable es que se caiga en Cascada, una vez que el grupo se canse de estimar riesgos.

No es apropiado cuando no hay interés en el riesgo.

No se aplica cuando se quiere ser presciso.

No es optímo cuando la funcionalidad es más importante que la implementación.

No se aplica cuando los recursos son escasos o estan preasignados.

Rational Unified Process (RUP)

Rational Unified Process (RUP): Es una plataforma general para describir un proceso de Diseño.

Es para adaptar a un Diseño de software con las consideraciones dadas por su tamaño y tipo de producto.

Se aplica a grandes Diseños y grandes equipos.

Las fases del RUP son:

1. Inicio: consenso con el cliente del Diseño.
2. Elaboración: arquitectura del Diseño.
3. Construcción: elaboración del Diseño.
4. Transición: el cliente aprueba el Diseño.

El RUP incluye desarrollar iterativamente, hacer frente a nuevas necesidades.

Asegurar las partes de alto riesgo como tareas de alta prioridad en cada interación.

Idóneamente en cada iteración se tiene una versión ejecutable.

Gestiona los requisitos para establecer las limitaciones y las decisiones.

Define los casos de uso y los escenarios.

Usa arquitectura de componentes para flexibiliodad y reusabilidad.

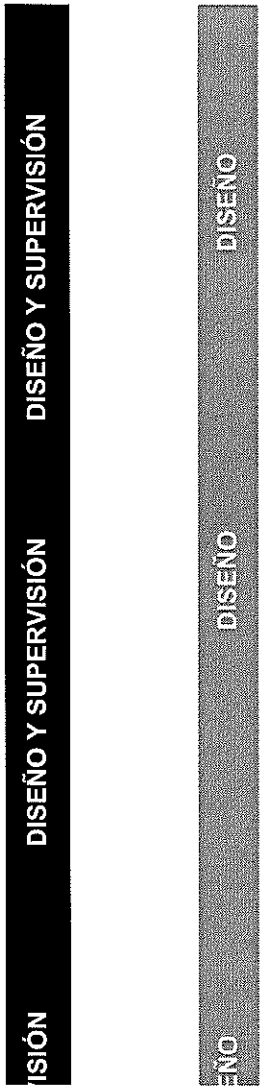
El software se modela visualmente.

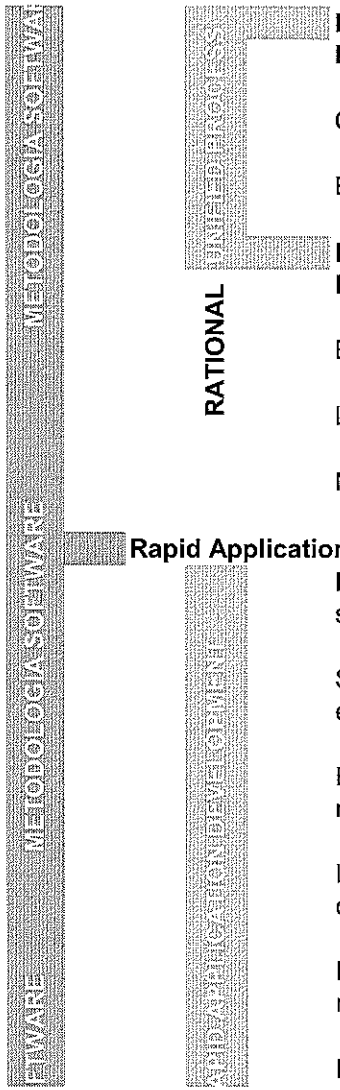
La calidad del producto se verifica con controles de calidad que involucra a todos los miembros en la evaluación.

Control de cambios para asegurar que sean los cambios correctos. La figura muestra la metodología RUP.

Fases:	Inicio	Elaboración		Construcción			Transición	
Modelaje del negocio								
Requerimientos								
Análisis y Diseño								
Implementación								
Pruebas								
Desarrollo								
Administración del cambio								
Administración del Diseño								
Entorno								
Iteraciones	I1	E1	E2	C1	C2	C3	T1	T2

Figura. Metodología RUP.





Lo bueno

Lo bueno: Es una metodología ordenada.

Genera documentación.

Es un método preciso.

Lo malo

Lo malo: Es una metodología complicada y ceremoniosa.

Burocrático hay un proceso para cada cosa.

Lento, porque cada proceso se debe de completar.

Mucho trabajo extra por su rigidez.

Rapid Application Development (RAD)

Rapid Application Development (RAD): El objetivo de esta metodología es el entregar un sistema de alta calidad, en un tiempo corto y bajo costo.

Se trata de bajar el riesgo en elementos más manejables y absorber cambios durante la elaboración del Diseño.

Es una metodología de alta calidad en un tiempo corto, usa Prototipos, participacipación repetida de los interesados y herramientas de desarrollo gráficas.

La mentalidad se concentra en la mejora y satisfacción del usuario. La excelencia tecnológica o de ingeniería pasa a segundo plano.

El control del Diseño se basa en dar prioridad a los entregables. Si el Diseño se desvía se reducen los entregables no se modifica el tiempo.

La participación el usuario es de gran importancia.

En cada iteracción se produce software productivo y no deschable.

La documentación se limita a las partes que pueden ser reutilizados en futuros proyectos.

Las tareas de análisis y pruebas se adecuan a la metodología RAD. La figura lo presenta.

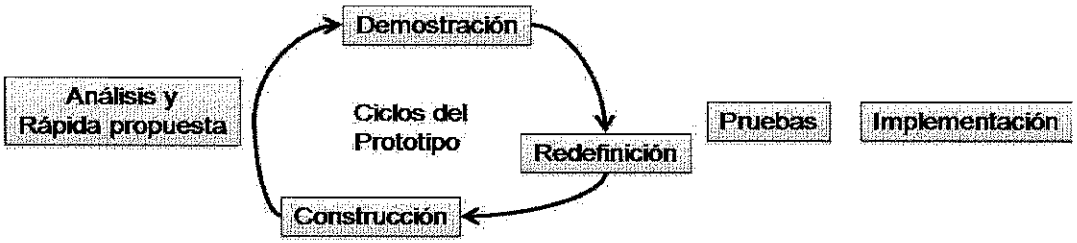


Figura. Metodología RAD.

Lo bueno

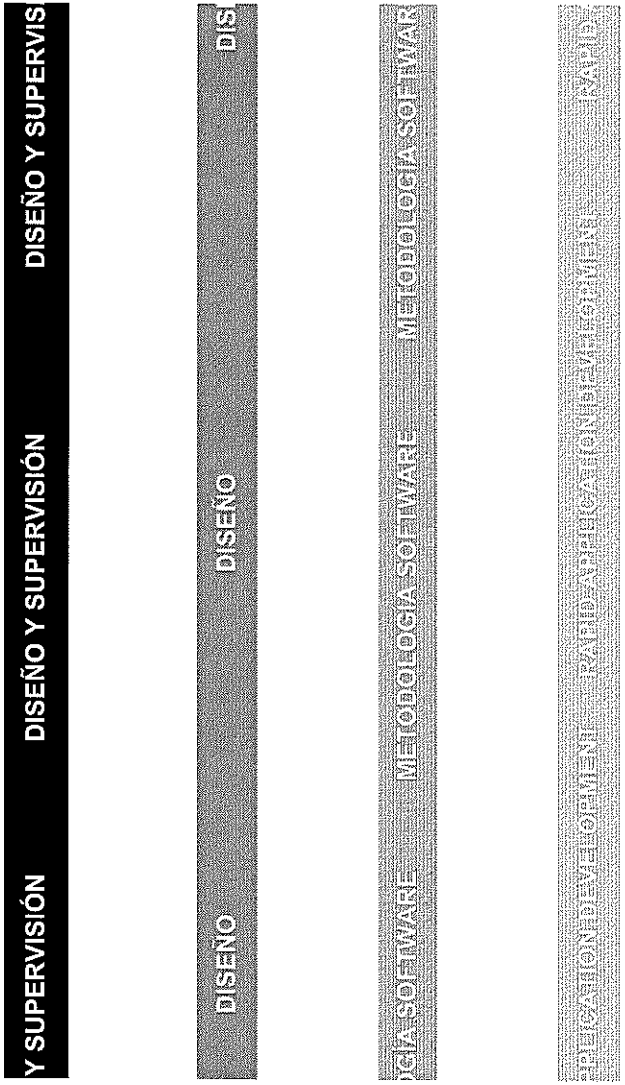
Lo bueno: La versión operacional del Diseño esta lista antes que con cualquier otra metodología.

La visión de la metodología es de negocio, los costos tienden a reducirse.

El Diseño se concentra en los elementos claves del negocio, por lo tanto se encuentra en sincronía con las expectativas del usuario.

Se puede cambiar rapidamente el Diseño si el usuario tiene cambios.

Usualmente hay una ahorro significativo en tiempo, dinero y tiempo en el diseño.



El útil cuando el proyecto es chico o mediano.

Funciona muy bien cuando el alcance del Diseño es claro y los objetivos estan bien asentados y enmarcados.

Se recomienda cuando el Diseño el altamente iteractivo, tiene un grupo de usuarios bien definidos y no conlleva complejidad computacional.

Es una buena metodología cuando la funcionalidad del Diseño se persive a nivel de la interfaz.

Se requiere que los usuarios conozcan perfectamente el área de aplicación.

Se aplica cuando los requerimientos no estan completamente definidos de antemano, porque la situación de la aplicación es nueva o el nivel de innovación tecnológico es alto.

Es importante que los integrantes que hacen el Diseño sean hábiles para comunicarse y tengas habilidades de negociación.

La participación del personal técnico es poco cambiante.

Existe una forma efectiva de controlar el Diseño.

Los diseñadores saben como utilizar herramientas avanzadas.

Se necesita que los datos que utilizará el Diseño ya existan y se requiere que sean procesados y visualizados.

Los componentes técnicos son conocidos y estan operando.

El equipo de Diseño es acptado y apoyado directamente por las autoridades de la organización.

DISEÑO Y SUPERVISIÓN DISEÑO Y SUPERVISIÓN DISEÑO

DISEÑO DISEÑO

METODOLOGIA SOFTWARE METODOLOGIA SOFTWARE METODOLO

RAPID APPLICATION DEVELOPMENT

EVELOPMENT

Las desiciones ante situaciones emergentes se pueden tomar con rapidez y entre un grupo pequeño de personas.

Lo malo

Lo malo: Mayor velocidad y menor costo puede producir un software de baja calidad.

Es posible que el diseño termine con más requerimientos de los que necesitaba.

El potencial fracaso se incrementa conforme aumentan los requerimientos.

Es posible de que el Diseño sea inconsistente.

Los módulos difíciles se dejan pendientes para futuros Diseños.

Es muy probable que no se sigan los estándares de programación.

La participación contínua del usuario puede ser costosa.

Las auditorías son más difíciles que en los sistemas que se entregan completos.

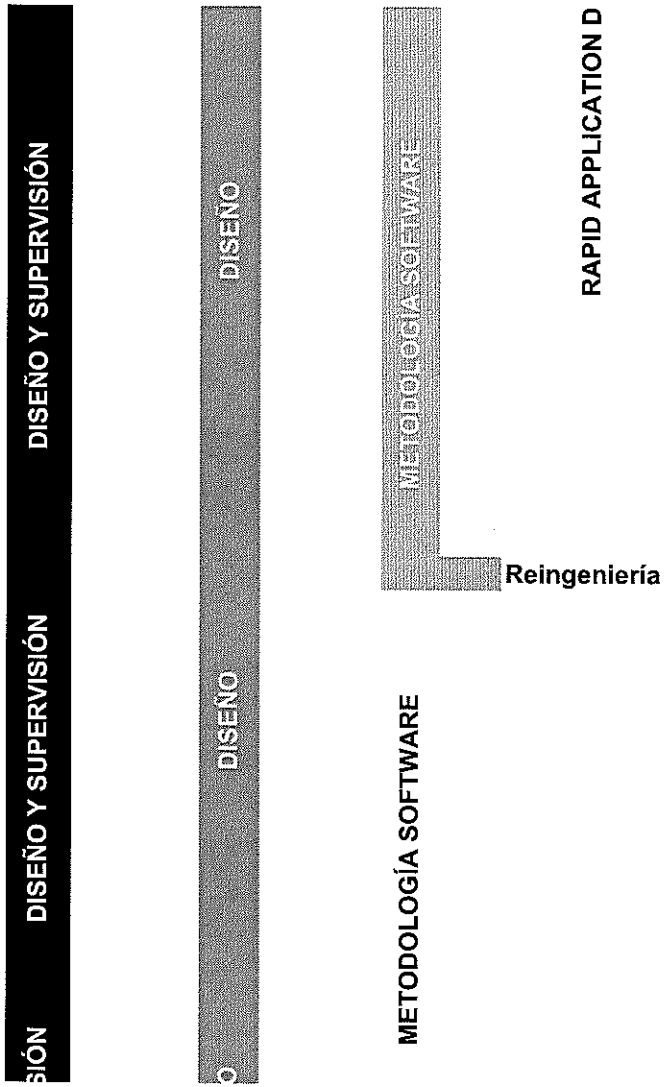
Los módulos más complejos se dejan al último o no se hacen, tratando de quedar bien con los directivos y el Diseño no se hace en su "orden natural".

No se recomienda en Diseños que implicarán cambios en infraestructura que repercutirán a lo largo y lo ancho de la organización.

No se usa cuando los datos de la organización estan descentralizados o distribuidos.

No es buen método cuando la complejidad del análisis de los datos implica operaciones de cómputo complejas.

No es útil cuando el alcance del Diseño es amplio y los objetivos no son claros.



RAPID APPLICATION D

No es óptimo cuando muchas personas deben estar involucradas en la toma de decisiones y no todas estan disponibles de forma inmediata o se encuentran geográficamente dispersas.

No funciona muy bien cuando existe la necesidad de coordinar varios equipos y el Diseño es grande.

No da buenos resultados cuando no hay compromiso entre los recursos y los participantes.

No es adecuado cuando varias tecnologías nuevas serán incorporadas o la plataforma no es clara.

No se recomienda cuando los requerimientos técnicos estan comprometidos y no muy disponibles.

Reingeniería

Reingeniería: No es una metodología formal pero toma parte de las otras y resuelve el problema.

Es esencial para re-hacer un sistema o migrarlo a una nueva plataforma

El proceso de estudio, reconstrucción y Diseño esiterativo e incremental.

Se considera una metodología de mantenimiento.

Proceso:

1. Análisis del inventario.
2. Reestructuración de la documentación.

3. Reestructuración del código.

4. Reestructuración de los datos.

Es útil para rediseñar sistemas existentes o de legado.

Se usa para copiar sistemas.

Partes del Diseño: Son los Recursos, el Programa y las Decisiones, la figura los muestra.

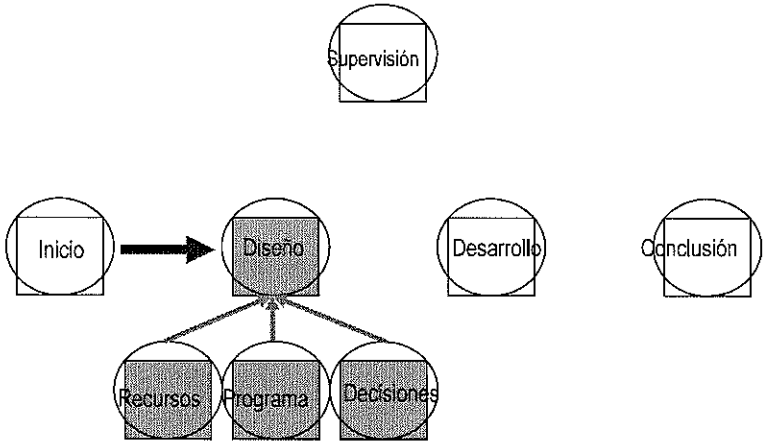
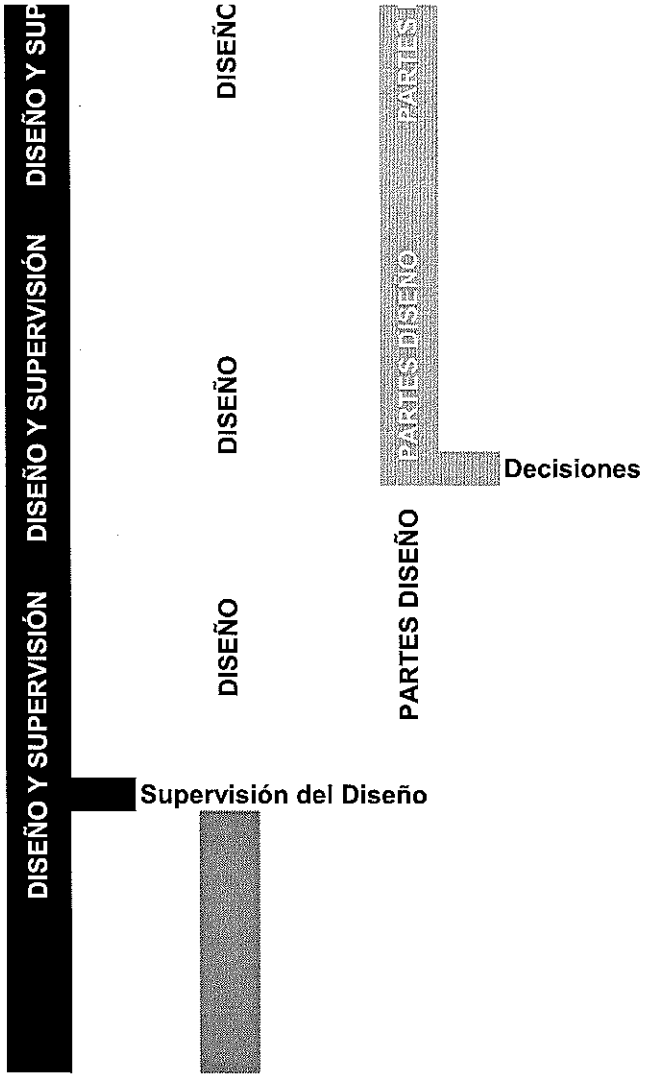


Figura. Partes del Diseño.

Recursos: En el Diseño se deben tener los Recursos necesarios para su correcto desarrollo, los elementos que participan.



Programa: Para realizar el proyecto se contiene en el Anteproyecto (*Ap*), el cual describe: los alcances y metas; los elementos participantes, sus actividades y su momento de incorporación; insumos y procedimientos; especificación de los equipos y planos de instalación; los formatos y la descripción de la documentación; requerimientos de la normatividad; los canales y programas de comunicación; capacitación de los operadores y usuarios del proyecto; tiempo de desarrollo del proyecto; el costo total del proyecto.

En la elaboración del Anteproyecto se debe tener el tiempo suficiente para hacerlo de la forma más detallada posible. Con un Anteproyecto bien realizado y especificado, el Desarrollo del proyecto tendrá menos contratiempos. Es importante el incluir en el Anteproyecto las posibles contingencias y su solución, para que cuando aparezcan se puedan atender de forma correcta y oportuna.

Decisiones: En la elaboración del Anteproyecto se toman Decisiones para construir la mejor propuesta.

En las Decisiones no se debe trabajar en forma reactiva sino en la construcción de oportunidades.

A los involucrados cuando no se les da el tiempo necesario para pensar cometen errores, todas las decisiones deben ser reflexionadas.

Supervisión del Diseño: Para que el Diseño cumpla con las expectativas del proyecto se requiere de la Supervisión, sus partes son el Programa y las Decisiones. lo muestra la figura.

DISEÑO Y SUPERVISIÓN

DISEÑO Y SUPERVISIÓN

SUPERVISIÓN

SUPERVISIÓN

Programa

Decisiones

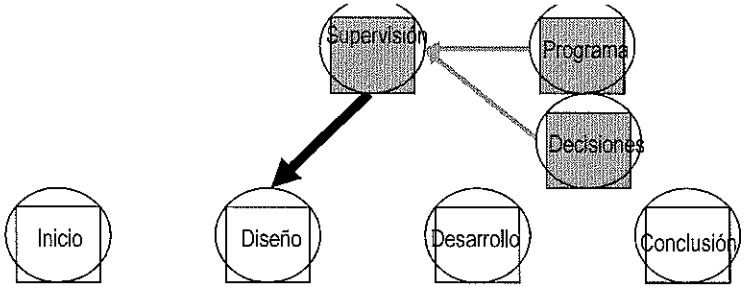


Figura. Partes de la Supervisión del diseño.

Si la Supervisión es correcta y oportuna, se obtendrá un Diseño que cumpla con los requerimientos del proyecto. La Supervisión permite detectar problemas en sus inicios y corregir el rumbo para alcanzar las metas.

Programa: Se verifica que el Anteproyecto (*Ap*) cumpla con todos los requisitos del proyecto y las expectativas de los participantes. Los parámetros a Supervisar: los alcances del proyecto y las metas; el cumplimiento de los criterios iníciales y las necesidades; los insumos y procedimientos; características de la tecnología a aplicar; la normatividad; el calendario de actividades y roles de los participantes; el presupuesto.

El Gestor (G) y el Encargado General del Proyecto (EGP), son los responsables de efectuar la Supervisión y la correcta elaboración del Anteproyecto.

Decisiones: De las correcciones del Anteproyecto se toman conjuntamente con el Gestor (G) y el Encargado General del Proyecto (EGP), estas deben ser informadas, razonadas, ejecutivas y documentadas.

DISEÑO Y SUPERVISIÓN

SUPERVISIÓN

SUPERVISIÓN

La tabla presenta la sensibilidad de la Decisión con respecto al Desarrollo del proyecto, lo que permite clarificar el alcance de la misma. Por cada situación se tienen cinco posibilidades. Ejemplo: No 1, El no tomar la decisión, pone en riesgo: 1. A todo el proyecto; 2. La mayoría del proyecto; 3. La mitad del proyecto; 4. Un bajo porcentaje del proyecto; 5. A nada significativo del proyecto.

Por cada situación se elige la opción correspondiente: con resultado de "5", la decisión no está fuertemente relacionada al desarrollo del proyecto; cuando el resultado es "1" la decisión se encuentra muy vinculada con el proyecto, se debe de tomar la mejor decisión en tiempo y forma, para que el proyecto se desarrolle correctamente.

DISEÑO Y SUPERVISIÓN DISEÑO Y SUPERVISIÓN DISEÑO Y SUPERVISIÓN
SUPERVISIÓN SUPERVISIÓN SUPERVISIÓN

Tabla. Sensibilidad de la Decisión al Desarrollo del proyecto.

No:	Situación:		Peso:	Afectación al Desarrollo del proyecto:
1	El no tomar la decisión.	Pone en riesgo:	1	A todo el proyecto
			2	La mayoría del proyecto
			3	La mitad del proyecto
			4	Un bajo porcentaje del proyecto
			5	A nada significativo del proyecto
2	El postergar la decisión hasta que se considere necesario.	Pone en riesgo:	1	A todo el proyecto
			2	La mayoría del proyecto
			3	La mitad del proyecto
			4	Un bajo porcentaje del proyecto
			5	A nada significativo del proyecto
3	El razonar y tomar la decisión en el tiempo correcto.	Pone en riesgo:	1	A todo el proyecto
			2	La mayoría del proyecto
			3	La mitad del proyecto
			4	Un bajo porcentaje del proyecto
			5	A nada significativo del proyecto
			1	A todo el proyecto

4	El tomar una decisión precipitada sin tener todo el panorama completo.	Pone en riesgo:	2	La mayoría del proyecto
			3	La mitad del proyecto
			4	Un bajo porcentaje del proyecto
			5	A nada significativo del proyecto
5	El equivocarse al tomar la decisión.	Pone en riesgo:	1	A todo el proyecto
			2	La mayoría del proyecto
			3	La mitad del proyecto
			4	Un bajo porcentaje del proyecto
			5	A nada significativo del proyecto

DISEÑO Y SUPERVISIÓN

SUPERVISIÓN

Rediseños por recomendación de la Supervisión

Rediseños por recomendación de la Supervisión: El primer diseño del Anteproyecto se denomina: Anteproyecto_0.

La Supervisión y el Diseño, se encuentran interrelacionados. Al tener un Diseño bien hecho: cumple con los requisitos y expectativas; el proceso es lineal y se desarrolla sin contratiempos.

En situaciones cuando surgen problemas o eventos no previstos o el avance del diseño no es en la dirección correcta, la Supervisión recomienda el Rediseño de algún concepto, etapa, procedimiento o instalación. En tal situación se regresa a la etapa de Diseño hasta lograr la aprobación por la Supervisión, esto puede ser recurrente por tema o conceptos diferentes.

El Rediseño puede ocurrir en varias ocasiones, por lo tanto, el Rediseño del Anteproyecto la primera vez es Anteproyecto_1, la segunda es Anteproyecto_2, para generalizar se expresa Anteproyecto_N, donde "N" indica el número de Rediseño "N" = 1, 2, 3, 4, 5..., para el proyecto se trabajará solo con el último Rediseño que invalidará a todos los anteriores, para fines de estimación de costos y tiempos, se consideran todos los anteriores.

En la etapa del Diseño los insumos se incrementan: el Rediseño Anteproyecto_N-1 ("N-1" es la versión Anterior); las Recomendaciones_Supervisión_N-1 ("N-1" es la del Ciclo Anterior). La "N" indica el número de la recomendación.

Supervisión del Rediseño

Supervisión del Rediseño: La Supervisión ahora verifica los avances del Rediseño_Anteproyecto_N en su última versión. El Gestor (G) y el Encargado General del Proyecto (EGP), son los responsables de efectuar la Supervisión.

Concentrado del Rediseño y su Supervisión

El concentrado del Rediseño y su Supervisión: Se presenta en la tabla, con su respectiva participación de los elementos, los insumos de entrada y sus productos.

	ETAPAS DEL PROYECTO				
		DISEÑO		SUPERVISIÓN	
Elementos del proyecto	Recursos	Programa	Decisiones	Programa	Decisiones
Insumos de Entrada	•Anteproyecto_0: Decisión de Inicio. Prioridad del Proyecto. •Anteproyecto_N: Recomendación de la Supervisión del Diseño N-1, Anteproyecto_N-1.	•Anteproyecto_0: Estudio de Necesidades. Prioridad del Proyecto. Disponibilidad de Recursos para el Anteproyecto_1. •Anteproyecto_N: Recomendación de la Supervisión del Diseño N-1, Anteproyecto_N-1, Disponibilidad de Recursos para el Anteproyecto_N.	Anteproyecto_0yN.	•Anteproyecto_0: Estudio de Necesidades. Prioridad del Proyecto. Avances del Anteproyecto_0. •Anteproyecto_N: Recomendaciones de la Supervisión del Ciclo Anterior_N-1, avances del Anteproyecto_N.	•Anteproyecto_0: Estudio de Necesidades. Prioridad del Proyecto. Reporte de los avances del Anteproyecto_0. •Anteproyecto_N: Recomendaciones de la Supervisión del Ciclo Anterior_N-1, Reporte de avances del Anteproyecto_N.
Contratante (C)	•Anteproyecto_0: Autoriza los Recursos para el Anteproyecto_0.	•Anteproyecto_0: Establece criterios generales para el proyecto.	•Anteproyecto_0: Toma la Decisión Final de hacer el Proyecto.		
Gestor (G)	•Anteproyecto_0yN: Disponibilidad de Recursos para el Anteproyecto_0yN.	•Anteproyecto_0yN: Caracteriza la Empresa o Institución.	•Anteproyecto_0yN: Participa en las Decisiones del Anteproyecto_0yN.	•Anteproyecto_0yN: Supervisión del correcto avance del Anteproyecto_0yN.	•Anteproyecto_0yN: Decisión sobre el correcto avance del Anteproyecto_0yN.

DISEÑO Y SUPERVISIÓN

UPERVISIÓN

DISEÑO Y SI	Equipo de Trabajo del Contratante (ETC)		•Anteproyecto_0yN: Proporciona información para el Anteproyecto_0yN.			
	Encargado General del Proyecto (EGP)	•Anteproyecto_0yN: Establece el Costo, Tiempo y participantes en el Anteproyecto_0yN.	•Anteproyecto_0yN: Coordina la elaboración del Anteproyecto_0yN.	•Anteproyecto_0yN: Toma Decisiones al elaborar el Anteproyecto_0yN.	•Anteproyecto_0yN: Supervisión del correcto avance del Anteproyecto_0yN.	•Anteproyecto_0: Decisión sobre el correcto avance del Anteproyecto_0yN.
DISEÑO Y SUPERVISIÓN	Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP)		•Anteproyecto_0yN: Elabora el Anteproyecto_0yN.			
	Proveedor (P)					
	Usuario (U)		•Anteproyecto_0: Informa de sus necesidades.			
	Tiempo (T)	•Anteproyecto_0yN: Tiempo para la Disponibilidad de Recursos para elaborar el Anteproyecto_0yN.	•Anteproyecto_0yN: Tiempo para elaborar el Anteproyecto_0yN.	•Anteproyecto_0yN: Tiempo para la Toma de Decisiones en el Diseño. Tiempo para tomar la Decisión Final.	•Anteproyecto_0yN: Tiempo de Supervisión del Diseño.	•Anteproyecto_0yN: Tiempo de Decisión de la Supervisión del Diseño.

DISEÑO Y SUPERVISIÓN

Recursos Económicos (RE)	•Anteproyecto_0yN: Costo de la Autorización del Pago del Anteproyecto_0yN.	•Anteproyecto_0yN: Costo del Anteproyecto_0yN.		•Anteproyecto_0yN: Costo de la Supervisión del Diseño.	
Comunicación (COM)	•Anteproyecto_0yN: Establecer los canales de Comunicación para el Anteproyecto_0yN.	•Anteproyecto_0yN: Canales para elaborar el Anteproyecto_0yN.	•Anteproyecto_0: Entre el Contratante (C), Gestor (G) y Engargado General del Proyecto (EGP). •Anteproyecto_N: Entre el Gestor (G) y Engargado General del Proyecto (EGP).	•Anteproyecto_0yN: Entre Gestor (G) y Encargado Genreal del Proyecto (EGP).	•Anteproyecto_0: Entre Gestor (G) y Encargado Genreal del Proyecto (EGP).
Producto	•Anteproyecto_0yN: Disponibilidad de Recursos para el Anteproyecto_0yN.	•Anteproyecto_0yN.	•Anteproyecto_0: Decisión Final de Inicio de Proyecto. •Anteproyecto_N: Autorización de aplicar el Anteproyecto_N.	•Anteproyecto_0yN: Reporte de los avances del Anteproyecto_0yN.	•Anteproyecto_0yN: Validación de los avances del Anteproyecto_0yN o Recomendaciones de la Supervisión_N.

Etapa: Desarrollo y Supervisión

DESARROLLO SUPERVISIÓN

Desarrollo

DESARROLLO DESARROLLO DESARROLLO DESARROLLO

Desarrollo: El Desarrollo del Proyecto es la ejecución del Anteproyecto (validado y autorizado en su última versión).

Las partes del Desarrollo son el Programa, los Recursos y las Actividades. La figura lo presenta.

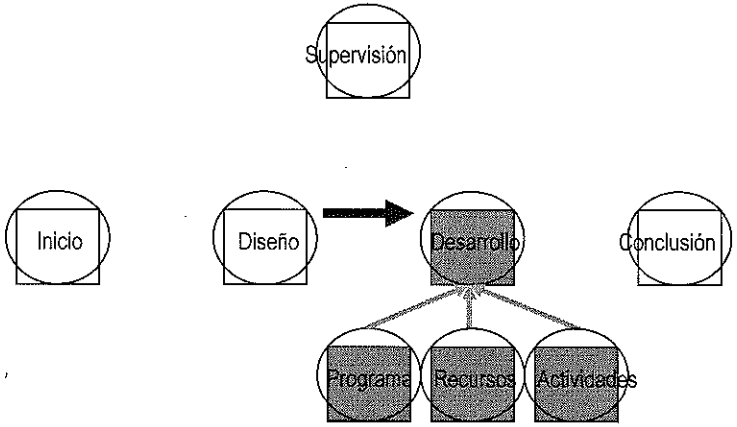


Figura. Partes del Desarrollo.

Programa

Programa: Es mejor administrar proyectos con orden y rendición de cuentas, que generar improvisaciones en el Desarrollo. Se requiere establecer cual participante responderá por los aspectos generales del proyecto.

El proyecto seguirá un Programa para su correcto Desarrollo y es el Anteproyecto.

Recursos

RROLLO SUPERVISIÓN

Recursos: Se deben tener los Recursos necesarios para el correcto Desarrollo del proyecto, el cumplimiento de la calidad, los tiempos, el presupuesto y las expectativas de los involucrados.

Los Recursos Económicos se ejercen con forme al Programa de Aplicación de los Recursos Económicos. En función de la naturaleza del proyecto y de los insumos relacionados, en algunos casos, al inicio de actividades de debe pagar un adelanto que puede llegar hasta el 50% del costo total del proyecto y el resto se cubre en función de la validación de avances del proyecto o en un solo pago final.

Actividades

Actividades: Son el conjunto de tareas ordenadas que paulatinamente Desarrollan el Proyecto. El trabajo coordinado se debe realizar por los participantes capacitados en sus respectivas áreas de responsabilidad, los Recursos Económicos se ejercen con la oportunidad y montos especificados para no dilatar el Desarrollo del Proyecto.

Es muy burocrático tener encargados sin autoridad. El decidir verbalmente sin documentar y posteriormente generar interminables juntas de última hora para justificar inoportunamente las acciones genera descoordinación, retrabajos, costos innecesarios y aumento del tiempo de entrega.

Supervisión

Supervisión del Desarrollo: Todas las actividades del Desarrollo se deben de Supervisar, para que cumplan los requerimientos técnicos, de tiempo y de avances conforme al Anteproyecto o su Rediseño.

Los apartados de la Supervisión del Desarrollo son el Programa y las Decisiones. La figura lo muestra.

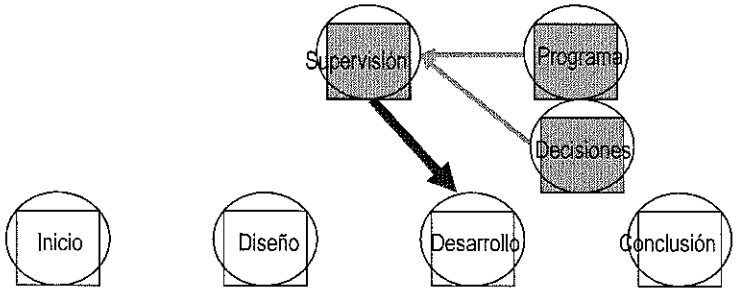


Figura. Partes de la Supervisión del Desarrollo.

Programa

Programa: Se verifica que: los Avances del Desarrollo del Proyecto sean acordes con el Anteproyecto; se cumpla con el Programa de Aplicación de los Recursos; sea efectivo el Programa de Comunicaciones; Las actividades de los participantes sean oportunas y fructíferas; la normatividad se respete; las características de los insumos sean las requeridas.

El Gestor (G) y el Encargado General del Proyecto (EGP), son los que realizan la Supervisión. Por las magnitudes de ciertos proyectos se contratan varios supervisores o una Empresa externa para realizar la actividad.

Decisiones

Decisiones: El Gestor (G) y el Encargado General del Proyecto (EGP), toman conjuntamente las Decisiones de la Supervisión.

Retrabajos por Recomendación de la Supervisión

El Desarrollo del proyecto requiere de una estrecha Supervisión y cuando una actividad o instalación, no cumplen con lo establecido se debe de hacer un Retrabajo. Mientras más tempranamente se detecte la inconsistencia, el Costo y Tiempo invertido serán menores.

DESARROLLO SUPERVISIÓN DESARROLLO SUPERVISIÓN DESA

RETRABAJOS RETRABAJOS RETRABAJOS

Supervisión de los Retrabajos

Supervisión de los Retrabajos: Los avances de los Retrabajos son validados por la Supervisión.

El gestor (G) y el Encargado General del Proyecto (EGP), son los designados en realizar la Supervisión de los Retrabajos.

Concentrado del Retrabajo y su Supervisión

El concentrado del Retrabajo y su Supervisión: Se presenta en la tabla, con su respectiva participación de los elementos, los insumos de entrada y sus productos.

DESARROLLO SUPERVISIÓN DESARROLLO SUPERVISIÓN

RETRABAJOS

RETRABAJOS

	ETAPAS DEL PROYECTO				
	DESARROLLO			SUPERVISIÓN	
Elementos del proyecto	Programa	Recursos	Actividades	Programa	Decisiones
Insumos de Entrada	•Recomendaciones de la Supervisión del Ciclo Anterior_N-1. •Anteproyecto_N. •Disponibilidad de recursos para el Retrabajo_N.	•Recomendaciones de la Supervisión del Ciclo Anterior_N-1. •Anteproyecto_N. •Programa de Ejercicio de Recursos Económicos_N. •Programa de Comunicación_N.	•Recomendaciones de la Supervisión del Ciclo Anterior_N-1. •Anteproyecto_N. •Programa de Ejercicio de Recursos Económicos_N. •Programa de Comunicación_N.	•Recomendaciones de la Supervisión del Ciclo Anterior_N-1. •Anteproyecto_N. •Programa de ejercicio de Recursos Económicos_N. •Programa de Comunicación_N. •Avances del Desarrollo_N.	•Recomendaciones de la Supervisión del Ciclo Anterior_N-1. •Anteproyecto_N. •Programa de Ejercicio de Recursos Económicos_N. •Programa de Comunicación_N. •Avances del Desarrollo_N.
Contratante (C)					
Gestor (G)		•Agiliza tramites.	•Agiliza tramites y da acceso a instalaciones.	•Supervisión del Retrabajo_N.	•Decisión sobre avance del Retrabajo_N.

DESARROLLO SUPERVISIÓN DESARROLLO SUPERVISI

RETRABAJOS RETRABAJOS RETRABAJ RETRABAJOS

Equipo de Trabajo del Contratante (ETC)		•Colabora con el Retrabajo_N.	•Colabora con el Retrabajo_N.		
Encargado General del Proyecto (EGP)	•Asigna las acciones del Retrabajo_N. •Puede Reasignar Proveedores (P).	•Coordina las acciones del Retrabajo_N.	•Coordina las acciones del Retrabajo_N.	•Supervisa las acciones del Retrabajo_N.	•Decisión sobre avance del Retrabajo_N.
Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP)	•Recibe asignación de las tareas del Retrabajo_N.	•Realiza las actividades del Retrabajo_N.	•Realiza las actividades del Retrabajo_N.		
Proveedor (P)	•Se pueden reasignar los Proveedores (P).	•Suministra lo necesario para el Retrabajo_N.	•Suministra lo necesario para el Retrabajo_N.		
Usuario (U)		•Proporciona información para el Retrabajo_N.	•Proporciona información para el Retrabajo_N.		
Tiempo (T)	•Tiempo para distribuir las tareas del Retrabajo_N.	•Tiempo para activar los recursos del Retrabajo_N.	•Tiempo para elaborar el Retrabajo_N.	•Tiempo para Supervisar el Retrabajo_N.	•Tiempo de la decisión de la Supervisión del Retrabajo_N.

DESARROLLO SUPERVISIÓN

RETRAB

Recursos Económicos (RE)	•Programa de ejercicio de los Recursos Económicos_N	•Costo activar los recursos del Retrabajo_N.	•Aplicar el Programa de ejercicio de los Recursos Económicos_N.	•Costo de la Supervisión del Retrabajo_N.	
Comunicación (COM)	•Programa de Comunicación_N.	•Programa de Comunicación_N.	•Ejerce el Programa de Comunicación_N.	•Entre el Gestor (G) y el Encargado General del Proyecto (EGP).	•Entre el Gestor (G) y el Encargado General del Proyecto (EGP).
Producto	•Acciones para el Retrabajo_N. •Programa de ejercicio de los Recursos Económicos_N. •Se pueden reasignar los Proveedores (P). •Programa de Comunicación_N.	•Recursos activados para el Retrabajo_N.	•Avances del Retrabajo_N.	•Reporte de los avances del Retrabajo_N.	•Validación de los avances del Retrabajo_N.

RETRABAJOS RETRABAJOS

DESARROLLO SUPERVISIÓN

RETRABAJOS

[redacted]

DESARROLLO SUPERVISIÓN

Rediseños por Recomendación de la Supervisión del Desarrollo

Rediseños por Recomendación de la Supervisión del Desarrollo: Al detectar un problema que sea fuera del alcance de los avances del Desarrollo y corresponda al Diseño del proyecto, la Supervisión Recomienda un Rediseño de determinadas actividades, instalaciones o partes del proyecto. La figura lo muestra.

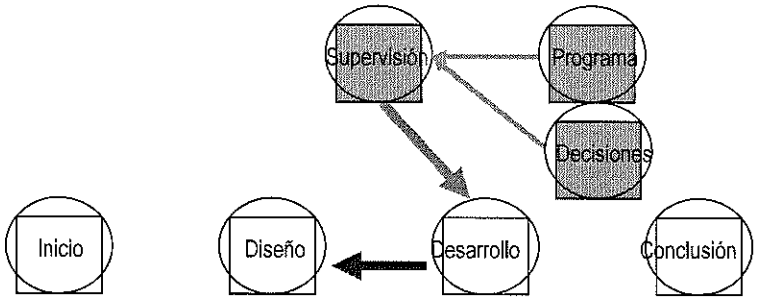


Figura. Rediseño por Recomendación de la Supervisión del Desarrollo.

Al concluir el Rediseño se procede a la etapa de Desarrollo para su ejecución. La interacción Rediseño, Supervisión y Desarrollo es permanente, se deben considerar para el costo total del proyecto y su incremento de tiempo.

Etapa: Conclusión y Operación

CONCLUSIÓN Y OPERACIÓN

Conclusión

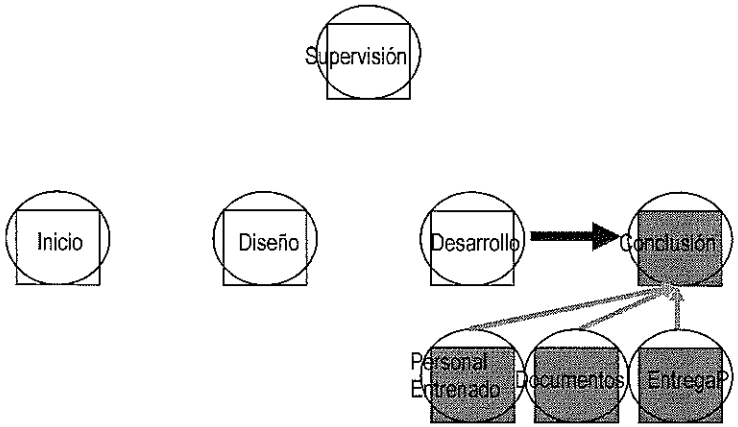
CONCLUSIÓN

CONCLUSIÓN

Personal Entrenado

CONCLUSIÓN Y OPERACIÓN

Conlusión: Es la última etapa de la ejecución del proyecto, sus partes son el Personal Entrenado, Documentos y el Proyecto. La figura lo presenta.



Partes de la Conclusión.

Personal Entrenado: Los avances del Desarrollo del proyecto de validaron en su totalidad. Lo siguiente corresponde la Capacitación del personal que operará el proyecto.

En el Tiempo Total del proyecto se debe considerar el Tiempo de Capacitación.

El monto del Costo de la Capacitación se acumula al Costa Total del Proyecto.

Es muy importante estructurar y ejecutar un programa efectivo de comunicación de la Capacitación, para que el entrenamiento sea aplicado a los participantes que lo requieren.

CONCLUSIÓN Y OPERACIÓN

CONCLUSIÓN Y OPERACIÓN

CONCLUSIÓN CONCLUSIÓN CONCLUSIÓN CONCLUSIÓN

Documentos

Documentos: En el proyecto es fundamental para su correcta operación la documentación, mantenimiento y expansión. Los Documentos consisten en manuales técnicos de las partes del proyecto, manuales del usuario, planos de instalación, procedimientos de uso y garantías de los equipos e instalación.

El Tiempo de Elaboración de la Documentación (*teDoc*), es el que se requiere para la transformación de la información en manuales, formatos, esquemas, hojas de características y páginas electrónicas.

El Costo de la Elaboración de la Documentación, se debe considerar cuando se elabore el Presupuesto Total del Proyecto.

Es importante para el éxito de la elaboración de la Documentación el establecer un Programa de Comunicación, que permita fluir la información de forma confiable y oportuna, para la validez de los Documentos.

Entrega del Proyecto

Entrega del Proyecto: En esta parte el Proyecto se encuentra calibrado, en funcionamiento y empieza a ser operado por Equipo de Trabajo del Contratante. Se cierran todos los asuntos pendientes y se procede a la entrega formal al Contratante. Inicia la entrega técnica u operativa al Gestor .

El Proyecto se entrega en su totalidad, se debe hacer un traspaso de cada una de las partes del mismo y este es el Tiempo de Entrega del Proyecto.

En muchos Proyectos se recurre a una ceremonia de entrega, inauguraciones, recorrido inicial y recuerdos conmemorativos. Ésto se debe considerar en el Costo de la Entrega del Proyecto.

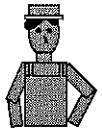
6 Concentrado de la Conclusión

Es un momento de triunfo y éxito. Es muy recomendable un Programa de Comunicación para la Entrega, en cual incluya a los medios masivos de comunicación, para que informen de la culminación del Proyecto a todos los integrantes de la Empresa o Institución y a la sociedad en general.

El concentrado de la Conclusión: Se presenta en la tabla, con su respectiva participación de los elementos, los insumos de entrada y sus productos.

CONCLUSIÓN Y OPERACIÓN

CONCLUSIÓN CONCLUSIÓN

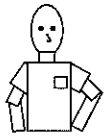
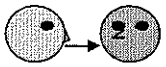
Elementos del proyecto	ETAPAS DEL PROYECTO CONCLUSIÓN Personal Entrenado	Documentos	Entrega del Proyecto
Insumos de Entrada	•Proyecto en funcionamiento.	•Proyecto en funcionamiento. •Personal Capacitado. •Manuales técnicos.	•Proyecto en funcionamiento. •Personal Capacitado. •Documentación.
Contratante (C)			•Recibe oficialmente el Proyecto.
Gestor (G)	•Disponibilidad de Recursos para la Capitación.		•Recibe operativamente el Proyecto.
Equipo de Trabajo del Contratante (ETC) 	•Recibe la Capacitación.	•Resguarda y aplica, los Documentos.	•Operará el Proyecto.
Encargado General del Proyecto (EGP)	•Coordina las acciones de Capacitación.	•Coordina las actividades que generan la Documentación.	•Entrega oficialmente el Proyecto.

CONCLUSIÓN Y OPERACIÓN

CONCLUSIÓN

CONCLUSIÓN

CONCLUSIÓN

Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP)	•Ofrece la Capacitación.	•Genera los Documentos del Proyecto.	•Prepara la entrega.
Proveedor (P) 	•Entrena en determinados insumos que entregó.	•Proporciona información técnica de los insumos que suministró al Proyecto.	
Usuario (U)	•Se entrena para usar correctamente el Proyecto.	•Consulta los Documentos.	•Utiliza el Proyecto.
Tiempo (T)	•Tiempo de Capacitación.	•Tiempo de Elaboración de la Documentación.	•Tiempo de Entrega del Proyecto.
Recursos Económicos (RE)	•Costo de la Capacitación.	•Costo de la Elaboración de Documentación.	•Costo de la Entrega del Proyecto.
Comunicación (COM) 	•Programa de Comunicación de la Capacitación.	•Programa de Comunicación para la Documentación.	•Programa de Comunicación para la entrega.
Producto	•Equipo de Trabajo del Contratante y Usuario, Capacitados.	•Documentos del Proyecto.	•Proyecto en funcionamiento y entregado oficialmente.

CONCLUSIÓN Y OPERACIÓN

CONCLUSIÓN Y OPERACIÓN

OPERACIÓN

OPERACIÓN

OPERACIÓN

Operación del proyecto

Operación del proyecto: Al terminar la etapa de la Conclusión inicia la etapa de la Operación, la cual es igual a la vida total del funcionamiento del proyecto.

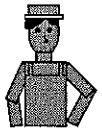
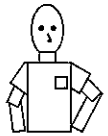
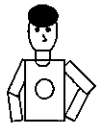
El Tiempo de Operación del Proyecto, se establece por toda la vida útil del proyecto pueden ser años, décadas o lo correspondiente a cada proyecto.

El Costo de la Operación del Proyecto, permite que funcione correctamente. El presupuesto se debe hacer lo más completo posible, que incluya los mantenimientos, salarios, insumos, actualizaciones, revalidaciones y todo concepto que requiera el proyecto. El presupuesto generalmente es anual o periódico, en función del proyecto y de la Empresa o Institución.

Se debe establecer el Programa de Comunicación de la Operación del Proyecto, que permita la difusión de la Operación del proyecto y se incremente el número de Usuarios beneficiados por el proyecto.

Concentrado de la Operación del Proyecto

El concentrado de la Operación del Proyecto: Se presenta en la tabla, con su respectiva participación de los elementos, los insumos de entrada y sus productos.

Elementos del proyecto	ETAPAS DEL PROYECTO OPERACIÓN
Insumos de Entrada	•Proyecto en funcionamiento. •Personal Entrenado. •Documentación del Proyecto.
Contratante (C)	•Autoriza los Recursos de Operación del proyecto.
Gestor (G)	•Es el responsable de la Operación del proyecto.
Equipo de Trabajo del Contratante (ETC) 	•Opera el proyecto.
Proveedor (P) 	•Suministra los insumos necesarios para la Operación del proyecto.
Usuario (U) 	•Utiliza permanentemente el proyecto.

OPERACIÓN

OPERACIÓN

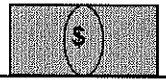
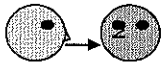
OPERACIÓN

CONCLUSIÓN Y OPERACIÓN

ICLUSIÓN Y OPERACIÓN

CONCLUSIÓN Y OPERACIÓN CON

OPERACIÓN OPERACIÓN

Usuario Colateral Cercano (UCC)	•Utiliza regularmente el proyecto.
Usuario Colateral Lejano (UCL)	•Utiliza esporádicamente el proyecto.
Tiempo (T)	•Tiempo de Operación del proyecto.
Recursos Económicos (RE) 	•Costo de la Operación del Proyecto.
Comunicación (COM) 	•Programa de Comunicación de la Operación del Proyecto.
Producto	•Proyecto en Operación.

Etapa: Diagnóstico

DIAGNÓSTICO

DIAGNÓSTICO

Diagnóstico del proyecto

Diagnóstico del Proyecto: Antes de iniciar un proyecto es recordable de hacer un diagnóstico, para determinar la situación de los elementos con respecto al desarrollo del mismo.

Para la obtención del Diagnóstico del proyecto que incluye la interrelación de los participantes y sus elementos, se aplica un instrumento para recabar la información respectiva.

El Diagnóstico se soporta en cuarenta y siete, Indicadores (del 1 al 47).

DIAGNÓSTICO DIAGNÓSTICO DIAGNÓSTICO DIAGNÓSTICO

FORMATO 5.1

Diagnóstico del Proyecto

Diagnóstico del Proyecto		Diagnóstico del Proyecto			
Referencia:	Descripción:	GENERALES Indicador:	ELABORACIÓN ANTEPROYECTO Indicador:	DESARROLLO DEL PROYECTO Indicador:	OPERACIÓN DEL PROYECTO Indicador:
F.5.1_01.	Necesidad del Proyecto	1			
F.5.1_02.	Antecedentes Históricos del Proyecto	2			
F.5.1_03.	Anteproyecto	3			
F.5.1_04.	Proyecto	4			
F.5.1_05.	Operación del Proyecto	5			
F.5.1_06.	Documentación	6			
F.5.1_07.	Materias Primas, Insumos y Equipos	7			
F.5.1_08.	Procedimientos y Metodologías, a utilizar	8			
F.5.1_09.	Requiere Permisos por parte de alguna Autoridad	9			
F.5.1_10.	Lugar para Desarrollar y Operar, el proyecto	10			
F.5.1_11.	Impacto Ambiental del Proyecto	11			
F.5.1_12.	Acciones para Minimizar el Impacto Ambiental del Proyecto	12			
F.5.1_13.	Dinero		13		
F.5.1_14.	Dinero			14	
F.5.1_15.	Dinero				15
F.5.1_16.	Tiempo		16		
F.5.1_17.	Tiempo			17	
F.5.1_18.	Tiempo				18
F.5.1_19.	Comunicación		19		
F.5.1_20.	Comunicación			20	
F.5.1_21.	Comunicación				21
F.5.1_22.	Decisiones		22		
F.5.1_23.	Decisiones			23	
F.5.1_24.	Decisiones				24
F.5.1_25.	Supervisión		25		

DIAGNÓSTICO DIAGNÓSTICO DIAGNÓSTIC

F.5.1_26.	Supervisión			26	
F.5.1_27.	Supervisión				27
F.5.1_28.	Contratante (C)		28		
F.5.1_29.	Contratante (C)			29	
F.5.1_30.	Contratante (C)				30
F.5.1_31.	Gestor (G)		31		
F.5.1_32.	Gestor (G)			32	
F.5.1_33.	Gestor (G)				33
F.5.1_34.	Equipo de Trabajo del Contratante (ETC)		34		
F.5.1_35.	Equipo de Trabajo del Contratante (ETC)			35	
F.5.1_36.	Equipo de Trabajo del Contratante (ETC)				36
F.5.1_37.	Encargado General del Proyecto (EGP)		37		
F.5.1_38.	Encargado General del Proyecto (EGP)			38	
F.5.1_39.	Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP)		39		
F.5.1_40.	Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP)			40	
F.5.1_41.	Proveedor (P)			41	
F.5.1_42.	Proveedor (P)				42
F.5.1_43.	Usuario (U)		43		
F.5.1_44.	Usuario (U)			44	
F.5.1_45.	Usuario (U)				45
F.5.1_46.	Usuario Colateral Cercano (UCC)				46
F.5.1_47.	Usuario Colateral Lejano (UCL)				47

DIAGNÓSTICO

Fórmula de aspectos Generales (Gen):

[(2) or (3) or (4) or (5) or (11) or (12)] & [(1) & (6) & (7) & (8) & (9) & (10)] =

Fórmula de Elaboración del Anteproyecto (Antpr):

[(19) or (25) or (34) or (43)] & [(13) & (16) & (22) & (28) & (31) & (37) & (39)] =

Fórmula de Desarrollo del Proyecto (Pro):

[(20) or (26) or (35) or (41) or (44)] & (14) & (17) & (23) & (29) & (32) & (38) & (40)] =

Fórmula de Operación del Proyecto (Ope):

[(18) or (21) or (27) or (42) or (45) or (46) or (47)] & (15) & (24) & (30) & (33) & (36)] =

Etapa: Inicio

VARIABLE:

INICIO

Antecedentes

Nombre del Proyecto:

Nombre del Proyecto — Nombre — *NomProy*

INICIO

Naturaleza del producto del proyecto:

INICIO

Seleccionar:

- *_NatProdProy* = De conveniencia básicos.
- *_NatProdProy* = De conveniencia por impulso.
- *_NatProdProy* = Por comparación homogeneos.
- *_NatProdProy* = Por comparación hetergeneos.
- *_NatProdProy* = Por especialidad.
- *_NatProdProy* = Productos o servicios no buscados.

NatProdProy

Las partes del Inicio

INICIO

La Necesidad

PARTES

NECESIDAD

Necesidad principal:

INICIO

Seleccionar:

- *_NecPri* = Reacción a las condiciones del medio, tanto adversas como favorables:
- *_NecPri* = Necesidades del Usuario:
- *_NecPri* = Crecimiento o diversificación, de la Empresa o Institución:
- *_NecPri* = Legislación:
- _NecPri = Avances del conocimiento y tecnología:

NecPri

INICIO PARTES

INICIO PARTES

INICIO

NECESIDAD

Necesidad específica: **VARIABLE:**

Seleccionar:

_*NecEsp* = Al aparecer o fortalecerse, la competencia se evidencia una amenaza, la Empresa o Institución, debe hacer lo necesario para minimizar su influencia. mantenerse.
_*NecEsp* = La aparición de un nicho de mercado u oportunidad, la Empresa o Institución, decide desarrollarlo.
suministro de agua potable en asentamientos irregulares o fraccionamientos a
_*NecEsp* = Necesidades artificiales de servicios o bienes, actuales o futuros, como el reproductor de música portátil de última generación.
_*NecEsp* = Desarrollar nuevas instalaciones por crecimiento de las actividades.
_*NecEsp* = Diversificarse en nuevas actividades con las instalaciones actuales o nuevas.
_*NecEsp* = Legislaciones emergentes que se deben cumplir.
_*NecEsp* = Nuevos proceso que requieren del cumplimiento de la legislación.
_*NecEsp* = Ampliación de mercados y la legislación que se debe acatar.
_*NecEsp* = La rápida caducidad del conocimiento en diversas áreas y su requerimiento de actualización.
_*NecEsp* = La aplicabilidad de conocimiento nuevo en la Empresa o Institución.
_*NecEsp* = El avance de la tecnología y su adecuación, a la Empresa o Institución.

NecEsp

INICIO: Estudio de factibilidad: Técnico **VARIABLE:**

TÉCNICO

Estudio de factibilidad: Técnico. Se debe tener lo necesario para la probar el Principio básico del Proyecto y la realizacion del Diseño, Desarrollo y Operación, del Proyecto.

TÉCNICO

Costos

Costo de elaboración del estudio técnico M. N. *CosEstFacTec*

TÉCNICO

Tiempos

Tiempo de elaboración del estudio técnico Días. *TieEstFacTec*

TÉCNICO

Principio Básico de Funcionamiento del Proyecto

PRINCIPIO

EDP y P

Recursos humanos: El Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP) y El Proveedor (P).

Con respecto al Principio Básico de Funcionamiento del Proyecto:

Seleccionar:
_El "EDP" domina la totalidad.
_El "EDP" no dominan la totalidad y el "P" puede proporcionar la capacitación.
_El "EDP" no domina la totalidad y el "P" no puede proporcionar ninguna capacitación.

TÉCNICO

PRINCIPIO

EDP y P

Determinación de la viabilidad parcial del Principio Básico de Funcionamiento del Proyecto:

_Sí El "EDP" domina la totalidad
Hacer: *ViaPriBasFun* = Es viable;
_Sí El "EDP" no dominan la totalidad y el "P" puede proporcionar la capacitación
Hacer: *ViaPriBasFun* = Es viable;
_Sí El "EDP" no domina la totalidad y el "P" no puede proporcionar ninguna capacitación
Hacer: *ViaPriBasFun* = No es viable

ViaPriBasFun

TÉCNICO | DISEÑO

Elementos técnicos del Diseño del Proyecto — VARIABLE:

Elementos técnicos del Diseño del Proyecto: Para realizar el Diseño del Proyecto se consideran los apartados de Infraestructura, Circuitería, Programación, Piezas mecánicas y Gabinete.

TÉCNICO | DISEÑO | INFRAESTRUCTURA

Infraestructura

TÉCNICO | DISEÑO | EQUIPO

Equipo de Laboratorio (osciloscopios, computadoras, etc.) para realizar el Diseño del Proyecto:

Seleccionar:
_Se tiene todo el equipo.
_No se tiene el equipo completo y se localizó donde se puede comprar o rentar, el equipo faltante.
_No se tiene el equipo completo y no se localizó donde se puede comprar o rentar, el equipo faltante.

TÉCNICO | DISEÑO | EQUIPO

Determinación de la viabilidad parcial del Equipo que se tiene para realizar el Diseño del Proyecto:

_Sí Se tiene todo el equipo
Hacer: Es viable en Equipo de Laboratorio para el Diseño;
_Sí No se tiene el equipo completo y se localizó donde se puede comprar o rentar, el equipo faltante
Hacer: Es viable en Equipo de Laboratorio para el Diseño;
_Sí No se tiene el equipo completo y no se localizó donde se puede comprar o rentar, el equipo faltante
Hacer: No es viable en Equipo de Laboratorio para el Diseño

TÉCNICO | DISEÑO

Ponderación: *ViaEquDis*

_Sí Se tiene todo el equipo
Hacer: *ViaEquDis* = 5;
_Sí No se tiene el equipo completo y se localizó donde se puede comprar o rentar, el equipo faltante
Hacer: *ViaEquDis* = 5;
_Sí No se tiene el equipo completo y no se localizó donde se puede comprar o rentar, el equipo faltante
Hacer: *ViaEquDis* = -5

Escala:
Es Viable = 5
No es Viable = -5

TÉCNICO TÉCNICO TÉCNICO

DISEÑO DISEÑO DISEÑO

INFRAESTRUCTURA

ESPACIO ESPACIO

VARIABLE:

Espacio

El lugar para elaborar el Diseño del Proyecto:

Seleccionar:
_Se tiene el espacio necesario.
_No se tiene el espacio suficiente y se tiene ubicado el espacio para comprarlo o rentarlo.
_No se tiene el espacio suficiente y no se tiene ubicado el espacio para comprarlo o rentarlo.

Determinación de la viabilidad parcial del lugar para elaborar el Diseño del Proyecto:

_Sí Se tiene el espacio necesario
Hacer: Es viable en Espacio para el Diseño;
_Sí No se tiene el espacio suficiente y se tiene ubicado el espacio para comprarlo o rentarlo
Hacer: Es viable en Espacio para el Diseño;
_Sí No se tiene el espacio suficiente y no se tiene ubicado el espacio para comprarlo o rentarlo
Hacer: No es viable en Espacio para el Diseño

Ponderación: *ViaEspDis*

_Sí Se tiene el espacio necesario
Hacer: *ViaEspDis* = 5;
_Sí No se tiene el espacio suficiente y se tiene ubicado el espacio para comprarlo o rentarlo
Hacer: *ViaEspDis* = 5;
_Sí No se tiene el espacio suficiente y no se tiene ubicado el espacio para comprarlo o rentarlo
Hacer: *ViaEspDis* = -5

Escala:
Es Viable = 5
No es Viable = -5

TÉCNICO TÉCNICO TÉCNICO

DISEÑO DISEÑO DISEÑO

CIRCUITERÍA CIRCUITERÍA CIRCUITERÍA

EDP y P EDP y P EDP y P

Circuitería **VARIABLE:**

Recursos humanos: El Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP) y El Proveedor (P).

Con respecto al funcionamiento de los Circuitos y Elementos, del Diseño del Proyecto:

Seleccionar:
_El "EDP" domina la totalidad.
_El "EDP" no domina la totalidad y el "P" puede proporcionar la capacitación.
_El "EDP" no domina la totalidad y el "P" no puede proporcionar ninguna capacitación.

Determinación de la viabilidad parcial de la Circuitería del Diseño del Proyecto:

_Sí El "EDP" domina la totalidad
Hacer: Es viable en la Circuitería del Diseño;
_Sí El "EDP" no domina la totalidad y el "P" puede proporcionar la capacitación
Hacer: Es viable en la Circuitería del Diseño;
_Sí El "EDP" no domina la totalidad y el "P" no puede proporcionar ninguna capacitación
Hacer: No es viable en la Circuitería del Diseño.

Ponderación: *ViaCirEDPDis*

_Sí El "EDP" domina la totalidad
Hacer: *ViaCirEDPDis* = 5;
_Sí El "EDP" no domina la totalidad y el "P" puede proporcionar la capacitación
Hacer: *ViaCirEDPDis* = 5;
_Sí El "EDP" no domina la totalidad y el "P" no puede proporcionar ninguna capacitación
Hacer: *ViaCirEDPDis* = -5

Escala:
Es Viable = 5
No es Viable = -5

TÉCNICO TÉCNICO TÉCNICO

DISEÑO DISEÑO DISEÑO

PROGRAMACIÓN PROGRAMACIÓN

Programación

VARIABLE:

Recursos humanos: El Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP) y El Proveedor (P).

EDP y P

Con respecto a la Programación y Configuración, de los Programas del Diseño del Proyecto:

Seleccionar:
_El "EDP" domina la totalidad.
_El "EPD" no domina la totalidad y el "P" puede proporcionar la capacitación.
_El "EPD" no domina la totalidad y el "P" no puede proporcionar ninguna capacitación.

EDP y P

Determinación de la viabilidad parcial de la Programación en el Diseño del Proyecto:

_Sí El "EDP" domina la totalidad
Hacer: Es viable en la Programación del Diseño;
_Sí El "EPD" no domina la totalidad y el "P" puede proporcionar la capacitación
Hacer: Es viable en la Programación del Diseño;
_Sí El "EPD" no domina la totalidad y el "P" no puede proporcionar ninguna capacitación
Hacer: No es viable en la Programación del Diseño

EDP y P

Ponderación:

ViaProEDPDis

_Sí El "EDP" domina la totalidad
Hacer: *ViaProEDPDis* = 5;
_Sí El "EPD" no domina la totalidad y el "P" puede proporcionar la capacitación
Hacer: *ViaProEDPDis* = 5;
_Sí El "EPD" no domina la totalidad y el "P" no puede proporcionar ninguna capacitación
Hacer: *ViaProEDPDis* = -5

Escala:
Es Viable = 5
No es Viable = -5

TÉCNICO | DISEÑO | MECÁNICAS | EDP

Piezas mecánicas

VARIABLE:

Recursos humanos: El Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP).

El Diseño de las Piezas mecánicas para el Proyecto:

Seleccionar:

_El "EDP" puede Diseñar la totalidad.

_El "EDP" no puede Diseñar la totalidad y se ubicó a un diseñador de Piezas mecánicas.

_El "EDP" no puede Diseñar la totalidad y no se pudo ubicar a ningún diseñador de Piezas mecánicas.

Determinación de la viabilidad parcial de las Piezas mecánicas en el Diseño del Proyecto:

_Sí El "EDP" puede Diseñar la totalidad
Hacer: Es viable en las Piezas mecánicas del Diseño;
_Sí El "EDP" no puede Diseñar la totalidad y se ubicó a un diseñador de Piezas mecánicas
Hacer: Es viable en las Piezas mecánicas del Diseño;
_Sí El "EDP" no puede Diseñar la totalidad y no se pudo ubicar a ningún diseñador de Piezas mecánicas
Hacer: No es viable en las Piezas mecánicas del Diseño

Ponderación:

ViaPieMecEDPDis

_Sí El "EDP" puede Diseñar la totalidad
Hacer: *ViaPieMecEDPDis* = 5;
_Sí El "EDP" no puede Diseñar la totalidad y se ubicó a un diseñador de Piezas mecánicas
Hacer: *ViaPieMecEDPDis* = 5;
_Sí El "EDP" no puede Diseñar la totalidad y no se pudo ubicar a ningún diseñador de Piezas mecánicas
Hacer: *ViaPieMecEDPDis* = -5

Escala:
Es Viable = 5
No es Viable = -5

TÉCNICO | DISEÑO

Gabinete **VARIABLE:**

Recursos humanos: El Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP).

GABINETE | EDP

El Diseño del Gabinete para el Proyecto:

Seleccionar:
_El "EDP" puede Diseñar la totalidad.
_El "EDP" no puede Diseñar la totalidad y se ubicó a un diseñador del Gabinete del Proyecto.
_El "EDP" no puede Diseñar la totalidad y no se pudo ubicar a ningún diseñador del Gabinete del Proyecto.

TÉCNICO | DISEÑO

GABINETE | EDP

Determinación de la viabilidad parcial en el Gabinete del Diseño del Proyecto:

_Sí El "EDP" puede Diseñar la totalidad
Hacer: Es viable en el Gabinete del Diseño;
_Sí El "EDP" no puede Diseñar la totalidad y se ubicó a un diseñador del Gabinete del Proyecto
Hacer: Es viable en el Gabinete del Diseño;
_Sí El "EDP" no puede Diseñar la totalidad y no se pudo ubicar a ningún diseñador del Gabinete del Proyecto
Hacer: No es viable en el Gabinete del Diseño

TÉCNICO | DISEÑO

GABINETE | EDP

Ponderación: *ViaGabEDPDis*

_Sí El "EDP" puede Diseñar la totalidad
Hacer: *ViaGabEDPDis* = 5;
_Sí El "EDP" no puede Diseñar la totalidad y se ubicó a un diseñador del Gabinete del Proyecto
Hacer: *ViaGabEDPDis* = 5;
_Sí El "EDP" no puede Diseñar la totalidad y no se pudo ubicar a ningún diseñador del Gabinete del Proyecto
Hacer: *ViaGabEDPDis* = -5

Escala:
Es Viable = 5
No es Viable = -5

TÉCNICO

DISEÑO

Determinación de la viabilidad del Diseño del Proyecto

Suma de las viabilidades parciales:

ViaEquDis + *ViaEspDis* + *ViaCirEDPDis* + *ViaProEDPDis* + *ViaPieMecEDPDis* + *ViaGabEDPDis*

VARIABLE:

SumViaDis = *ViaEquDis* + *ViaEspDis* + *ViaCirEDPDis* + *ViaProEDPDis* + *ViaPieMecEDPDis* + *ViaGabEDPDis*

Viabiliad del Diseño:

Sí *SumViaDis* > 0;
Cumple: *ViaDis* = Viable;
No Cumple: *ViaDis* = No Viable

ViaDis

Escala:
Es Viable=SumViaDis>0
No es Viable = *SumViaDis* < 0

TÉCNICO

TÉCNICO

DESARROLLO

INFRAESTRUCTURA

EQUIPO

Elementos técnicos del Desarrollo del Proyecto VARIABLE:

Elementos técnicos del Desarrollo del Proyecto: Para realizar el Desarrollo del Proyecto se consideran los apartados de Infraestructura, Circuitería, Programación, Piezas mecánicas y Gabinete.

Infraestructura

Equipo de Laboratorio (osciloscopios, computadoras, etc.) para realizar el Desarrollo del Proyecto:

Seleccionar

_Se tiene todo el equipo.
_No se tiene el equipo completo y se localizó donde se puede comprar o rentar, el equipo faltante.
_No se tiene el equipo completo y no se localizó donde se pueda comprar o rentar, el equipo faltante.

Determinación de la viabilidad parcial del Equipo que se tiene para realizar el Desarrollo del Proyecto:

_Sí Se tiene todo el equipo
Hacer: Es viable en Equipo de Laboratorio para el Desarrollo;
_Sí No se tiene el equipo completo y se localizó donde se puede comprar o rentar, el equipo faltante
Hacer: Es viable en Equipo de Laboratorio para el Desarrollo;
_Sí No se tiene el equipo completo y no se localizó donde se puede comprar o rentar, el equipo faltante **Hacer:**
No es viable en Equipo de Laboratorio para el Desarrollo.

Ponderación: *ViaEquDes*

TÉCNICO

DESARROLLO

INFRAESTRUCTURA

EQUIPO

_**Sí** Se tiene todo el equipo
Hacer: *ViaEquDes* = 5;
_**Sí** No se tiene el equipo completo y se localizó donde se puede comprar o rentar, el equipo faltante
Hacer: *ViaEquDes* = 5;
_**Sí** No se tiene el equipo completo y no se localizó donde se puede comprar o rentar, el equipo faltante
Hacer: *ViaEquDes* = -5

Escala:
Es Viable = 5
No es Viable = -5

VARIABLE:

Espacio

ESPACIO

El lugar para elaborar el Desarrollo del Proyecto:

Seleccionar
_Se tiene el espacio para la totalidad del Desarrollo del Proyecto.
_El espacio que se tiene no es suficiente y se tiene ubicado el espacio para comprarlo o rentarlo.
_El espacio que se tiene no es suficiente y no se tiene ubicado el espacio para comprarlo o rentarlo.

Determinación de la viabilidad parcial del Lugar para elaborar el Desarrollo del Proyecto:

_**Sí** Se tiene el espacio para la totalidad del Desarrollo del Proyecto
Hacer: Es viable en Espacio para el Desarrollo;
_**Sí** No se tiene el espacio suficiente y se tiene ubicado el espacio para comprarlo o rentarlo
Hacer: Es viable en Espacio para el Desarrollo;
_**Sí** No se tiene el espacio suficiente y no se tiene ubicado el espacio para comprarlo o rentarlo
Hacer: No es viable en Espacio para el Desarrollo.

Ponderación: *ViaEspDes*

TÉCNICO DESARROLLO

ESPACIO

_Sí Se tiene el espacio para la totalidad del Desarrollo del Proyecto
Hacer: *ViaEspDes* = 5;
_Sí No se tiene el espacio suficiente y se tiene ubicado el espacio para comprarlo o rentarlo
Hacer: *ViaEspDes* = 5;
_Sí No se tiene el espacio suficiente y no se tiene ubicado el espacio para comprarlo o rentarlo
Hacer: *ViaEspDes* = -5

Escala:
Es Viable = 5
No es Viable = -5

TÉCNICO DESARROLLO

Circuitería **VARIABLE:**

Recursos humanos: El Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP) y El Proveedor (P).

CIRCUITERÍA EDP y P

Con respecto a la integración de los Circuitos y Elementos, para el Desarrollo del Proyecto:

Seleccionar
_El "EDP" domina la totalidad.
_El "EDP" no domina la totalidad y el "P" puede proporcionar capacitación.
_El "EDP" no domina la totalidad y el "P" no puede proporcionar ninguna capacitación.

TÉCNICO DESARROLLO

CIRCUITERÍA EDP y P

Determinación de la viabilidad parcial de la Circuitería en el Desarrollo del Proyecto:

_Sí El "EDP" domina la totalidad
Hacer: Es viable en la Circuitería del Desarrollo;
_Sí El "EDP" no domina la totalidad y el "P" puede proporcionar la capacitación
Hacer: Es viable en la Circuitería del Desarrollo;
_Sí El "EDP" no domina la totalidad y el "P" no puede proporcionar ninguna capacitación
Hacer: No es viable en la Circuitería del Desarrollo.

Ponderación: *ViaCirEDPDes*

TÉCNICO TÉCNICO TÉCNICO

DESARROLLO DESARROLLO DESARROLLO

CIRCUITERÍA

EDP y P

_**Sí** El "EDP" domina la totalidad
Hacer: *ViaCirEDPDes* = 5;
_**Sí** El "EDP" no domina la totalidad y el "P" puede proporcionar la capacitación
Hacer: *ViaCirEDPDes* = 5;
_**Sí** El "EDP" no domina la totalidad y el "P" no puede proporcionar ninguna capacitación
Hacer: *ViaCirEDPDes* = -5

Escala:
Es Viable = 5
No es Viable = -5

Programación **VARIABLE:**

PROGRAMACIÓN

EDP y P

Recursos humanos: El Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP) y El Proveedor (P).

Con respecto a la Programación y Configuración, de los Programas del Desarrollo del Proyecto:

Seleccionar
_El "EDP" domina la totalidad.
_El "EDP" no domina la totalidad y el "P" puede proporcionar la capacitación.
_El "EDP" no domina la totalidad y el "P" no puede proporcionar ninguna capacitación.

Determinación de la viabilidad parcial de la Programación en el Desarrollo del Proyecto:

EDP y P

_**Sí** El "EDP" domina la totalidad
Hacer: Es viable en la Programación del Desarrollo;
_**Sí** El "EPD" no domina la totalidad y el "P" puede proporcionar la capacitación
Hacer: Es viable en la Programación del Desarrollo;
_**Sí** El "EPD" no domina la totalidad y el "P" no puede proporcionar ninguna capacitación
Hacer: No es viable en la Programación del Desarrollo

Ponderación: *ViaProEDPDes*

TÉCNICO

DESARROLLO

PROGRAMACIÓ

EDP y P

_**Sí** El "EDP" domina la totalidad
Hacer: *ViaProEDPDes* = 5;
_**Sí** El "EPD" no domina la totalidad y el "P" puede proporcionar la capacitación
Hacer: *ViaProEDPDes* = 5;
_**Sí** El "EPD" no domina la totalidad y el "P" no puede proporcionar ninguna capacitación
Hacer: *ViaProEDPDes* = -5

Escala:
Es Viable = 5
No es Viable = -5

TÉCNICO

DESARROLLO

Piezas mecánicas

VARIABLE:

MECÁNICAS

Recursos humanos: El Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP).

La elaboración de las Piezas mecánicas para el Desarrollo del Proyecto:

EDP

Seleccionar

_El "EDP" puede elaborar la totalidad.

_El "EDP" no puede elaborar la totalidad y se ubicó el maquinador de Piezas mecánicas.
_El "EDP" no puede elaborar la totalidad y no se pudo ubicar a ningún maquinador de Piezas mecánicas.

Determinación de la viabilidad parcial de las Piezas mecánicas en el Desarrollo del Proyecto:

TÉCNICO DESARROLLO MECÁNICAS EDP

_Sí El "EDP" puede elaborar la totalidad
Hacer: Es viable en las Piezas mecánicas del Desarrollo;
_Sí El "EDP" no puede elaborar la totalidad y se ubicó a un maquinador de Piezas mecánicas
Hacer: Es viable en las Piezas mecánicas del Desarrollo;
_Sí El "EDP" no puede elaborar la totalidad y no se pudo ubicar a ningún maquinador de Piezas mecánicas
Hacer: No es viable en las Piezas mecánicas del Desarrollo

Ponderación: *ViaPieMecEDPDes*

TÉCNICO DESARROLLO MECÁNICAS

_Sí El "EDP" puede Diseñar la totalidad
Hacer: *ViaPieMecEDPDes* = 5;
_Sí El "EDP" no puede Diseñar la totalidad y se ubicó a un diseñador de Piezas mecánicas
Hacer: *ViaPieMecEDPDes* = 5;
_Sí El "EDP" no puede Diseñar la totalidad y no se pudo ubicar a ningún diseñador de Piezas mecánicas
Hacer: *ViaPieMecEDPDes* = -5

Escala:
Es Viable = 5
No es Viable = -5

TÉCNICO DESARROLLO GABINETE EDP

Gabinete **VARIABLE:**

Recursos humanos: El Equipo que Desarrolla el Proyecto (EDP).
La eleboración de los Gabinetes para el Desarrollo del Proyecto:

Seleccionar
_El "EDP" puede eleborar la totalidad.
_El "EDP" no puede elaborar la totalidad y se ubicó un maquinador de los Gabinetes.
_El "EDP" no puede elaborar la totalidad y se no se pudo ubicar a ningún maquinador de los Gabinetes.

Determinación de la viabilidad parcial del Gabinete en el Desarrollo del Proyecto:

TÉCNICO

DESARROLLO

GABINETE

EDP

_Sí El "EDP" puede elaborar la totalidad
Hacer: Es viable en el Gabinete del Desarrollo;
_Sí El "EDP" no puede elaborar la totalidad y s e ubicó un maquinador de los Gabinetes
Hacer: Es viable en el Gabinete del Desarrollo;
_Sí El "EDP" no puede elaborar la totalidad y no se pudo ubicar a ningún maquinador de los Gabinetes
Hacer: No es viable en el Gabinete del Desarrollo

Ponderación:

ViaGabEDPDes

TÉCNICO

DESARROLLO

GABINETE

EDP

_Sí El "EDP" puede elaborar la totalidad
Hacer: *ViaGabEDPDes* = 5;
_Sí El "EDP" no puede elaborar la totalidad y se ubicó a un maquinador de los Gabinetes
Hacer: *ViaGabEDPDes* = 5;
_Sí El "EDP" no puede elaborar la totalidad y no se pudo ubicar a ningún maquinador de los Gabinetes
Hacer: *ViaGabEDPDes* = -5

Escala:
Es Viable = 5
No es Viable = -5

Determinación de la viabilidad del Desarrollo del Proyecto:

Suma de las viabilidades parciales:

ViaEquDes + ViaEspDes + ViaCirEDPDes + ViaProEDPDes + ViaPieMecEDPDes + ViaGabEDPDes

VARIABLE:

SumViaDes = ViaEquDes + ViaEspDes + ViaCirEDPDes + ViaProEDPDes + ViaPieMecEDPDes + ViaGabEDPDes

TÉCNICO

Viabiliad del Desarrollo: *ViaDes*

Sí *SumViaDes* > 0;
Cumple: *ViaDes* = Viable;
No cumple: *ViaDes* = No Viable

Escala:
Es Viable =SumViaDes>0
No es Viable = *SumViaDes* < 0

Elementos técnicos de la Operación del Proyecto **VARIABLE:**

OPERACIÓN

Elementos técnicos de la Operación del Proyecto: Para realizar la Operación del Proyecto se consideran los apartados de Infraestructura, Circuitería, Programación, Piezas mecánicas y Gabinete.

Infraestructura

Equipo de Laboratorio (osciloscopios, computadoras, etc.) se tiene para realizar la Operación del Proyecto.

_Se tiene todo el equipo.

TÉCNICO TÉCNICO TÉCNICO TÉCNICO

OPERACIÓN OPERACIÓN OPERACIÓN OPERACIÓN

INFRAESTRUCTURA INFRAESTRUCTURA INFRAESTRUCTURA

EQUIPO EQUIPO

Selaccionar

_No se tiene el equipo completo y se localizó donde se puede comprar o rentar, el equipo faltante.
_No se tiene el equipo completo y no se pudo localizar en donde se puede comprar o rentar, el equipo faltante.

Determinación de la viabilidad parcial Equipo que se tiene para realizar la Operación del Proyecto:

_Sí Se tiene todo el equipo
Hacer: Es viable en Equipo de Laboratorio de la Operación;
_Sí No se tiene el equipo completo y se localizó donde se puede comprar o rentar, el equipo faltante
Hacer: Es viable en Equipo de Laboratorio de la Operación;
_Sí No se tiene el equipo completo y no se localizó donde se puede comprar o rentar, el equipo faltante
Hacer: No es viable en Equipo de Laboratorio de la Operación

Ponderación:

ViaEquOpe

_Sí Se tiene todo el equipo
Hacer: *ViaEquOpe* = 5;
_Sí No se tiene el equipo completo y se localizó donde se puede comprar o rentar, el equipo faltante
Hacer: *ViaEquOpe* = 5;
_Sí No se tiene el equipo completo y no se localizó donde se puede comprar o rentar, el equipo faltante
Hacer: *ViaEquOpe* = -5

Escala:
Es Viable = 5
No es Viable = -5

VARIABLE:

Espacio

El lugar para la Operación del Proyecto:

Seleccionar

_Se tiene el espacio para la totalidad de la Operación del Proyecto.
_El espacio que se tiene no es suficiente y no se tiene ubicado el espacio para comprarlo o rentarlo.
_El espacio que se tiene no es suficiente y se tiene ubicado el espacio para comprarlo o rentarlo.

CTURA ESPACIO

TÉCNICO — OPERACIÓN — INFRAESTRUC — ES

Determinación de la viabilidad parcial del Lugar para la Operación del Proyecto:

_Sí Se tiene el espacio para la totalidad de la Operación del Proyecto
Hacer: Es viable en Espacio para el Desarrollo;
_Sí No se tiene el espacio suficiente y se tiene ubicado el espacio para comprarlo o rentarlo
Hacer: Es viable en Espacio para el Desarrollo;
_Sí No se tiene el espacio suficiente y no se tiene ubicado el espacio para comprarlo o rentarlo
Hacer: No es viable en Espacio para el Desarrollo.

TÉCNICO — OPERACIÓN — INFRAESTRUCTURA — ESPACIO

Ponderación: *ViaEspOpe*

_Sí Se tiene el espacio para la totalidad de la Operación del Proyecto
Hacer: *ViaEspOpe* = 5;
_Sí No se tiene el espacio suficiente y se tiene ubicado el espacio para comprarlo o rentarlo
Hacer: *ViaEspOpe* = 5;
_Sí No se tiene el espacio suficiente y no se tiene ubicado el espacio para comprarlo o rentarlo
Hacer: *ViaEspOpe* = -5

Escala:
Es Viable = 5
No es Viable = -5

TÉCNICO — OPERACIÓN — Circuitería — **VARIABLE:**

Recursos humanos: El Equipo de Trabajo del Contratante (ETC) y El Proveedor (P).

Con respecto al mantenimiento de los Circuitos y Elementos, para la Operación del Proyecto:

RCUITERÍA — ETC y P

Seleccionar
_El "ETC" domina la totalidad.
_El "ETC" no dominan la totalidad y el "P" puede proporcionar la capacitación.
_El "ETC" no dominan la totalidad y el "P" no puede proporcionar ninguna capacitación.

TÉCNICO — OPERACIÓN — CIRCUITERÍA — ETC y P

Determinación de la viabilidad parcial de la Circuitería en la Operación del Proyecto:

_Sí El "ETC" domina la totalidad
Hacer: Es viable en la Circuitería del Desarrollo;
_Sí El "ETC" no domina la totalidad y el "P" puede proporcionar la capacitación
Hacer: Es viable en la Circuitería del Desarrollo;
_Sí El "ETC" no domina la totalidad y el "P" no puede proporcionar ninguna capacitación
Hacer: No es viable en la Circuitería del Desarrollo.

TÉCNICO — OPERACIÓN — CIRCUITERÍA — ETC y P

Ponderación: *ViaCirEDPOpe*

_Sí El "ETC" domina la totalidad
Hacer: *ViaCirEDPOpe* = 5;
_Sí El "ETC" no domina la totalidad y el "P" puede proporcionar la capacitación
Hacer: *ViaCirEDPOpe* = 5;
_Sí El "ETC" no domina la totalidad y el "P" no puede proporcionar ninguna capacitación
Hacer: *ViaCirEDPOpe* = -5

Escala:
Es Viable = 5
No es Viable = -5

TÉCNICO — OPERACIÓN — MACIÓN — ETC y P

Programación **VARIABLE:**

Recursos humanos: El Equipo de Trabajo del Contratante (ETC) y El Proveedor (P).

Con respecto a la Programación y Configuración, de los Programas de la Operación del Proyecto:

Seleccionar
_El "ETC" dominan la totalidad.
_El "ETC" no domina la totalidad y el "P" puede proporcionar la capacitación.
_El "ETC" no domina la totalidad y el "P" no puede proporcionar ninguna capacitación.

Determinación de la viabilidad parcial de la Programación en la Operación del Proyecto:

TÉCNICO — OPERACIÓN — PROGRAM — ETC y P

_**Sí** El "ETC" domina la totalidad
Hacer: Es viable en la Programación de la Operación;
_**Sí** El "ETC" no domina la totalidad y el "P" puede proporcionar la capacitación
Hacer: Es viable en la Programación de la Operación;
_**Sí** El "ETC" no domina la totalidad y el "P" no puede proporcionar ninguna capacitación
Hacer: No es viable en la Programación de la Operación

Ponderación: *ViaProEDPOpe*

TÉCNICO — OPERACIÓN — PROGRAMACIÓN — ETC y P

_**Sí** El "ETC" domina la totalidad
Hacer: *ViaProEDPOpe* = 5;
_**Sí** El "ETC" no domina la totalidad y el "P" puede proporcionar la capacitación
Hacer: *ViaProEDPOpe* = 5;
_**Sí** El "ETC" no domina la totalidad y el "P" no puede proporcionar ninguna capacitación
Hacer: *ViaProEDPOpe* = -5

Escala:
Es Viable = 5
No es Viable = -5

TÉCNICO — OPERACIÓN — MECÁNICAS — ETC

Piezas mecánicas **VARIABLE:**

Recursos humanos: El Equipo de Trabajo del Contratante (ETC).

El mantenimiento de las Piezas mecánicas en la Operación del Proyecto:

Seleccionar
_El "ETC" puede dar la totalidad del matenimiento.
_El "ETC" no puede dar la totalidad y se ubicó al personal para dar el mantenimiento.
_El "ETC" no puede dar la totalidad y no se ubicó a ningún personal para dar el mantenimiento.

TÉCNICO

MECÁNICAS

ETC

Determinación de la viabilidad parcial de las Piezas mecánicas en la Operación del Proyecto:

_Sí El "ETC" puede dar la totalidad del mantenimiento
Hacer: Es viable en las Piezas mecánicas del Desarrollo;
_Sí El "ETC" no puede dar la totalidad y se ubicó al personal para dar el mantenimiento
Hacer: Es viable en las Piezas mecánicas del Desarrollo;
_Sí El "ETC" no puede dar la totalidad y no se ubicó a ningún personal para dar el mantenimiento
Hacer: No es viable en las Piezas mecánicas del Desarrollo

TÉCNICO

MECÁNICAS

ETC

Ponderación:

ViaPieMecEDPOpe

_Sí El "ETC" puede dar la totalidad del mantenimiento.
Hacer: *ViaPieMecEDPOpe* = 5;
_Sí El "ETC" no puede dar la totalidad y se ubicó al personal para dar el mantenimiento
Hacer: *ViaPieMecEDPOpe* = 5;
_Sí El "ETC" no puede dar la totalidad y no se ubicó a ningún personal para dar el matenimiento
Hacer: *ViaPieMecEDPOpe* = -5

Escala:
Es Viable = 5
No es Viable = -5

OPERACIÓN

Gabinete

VARIABLE:

TÉCNICO

GABINETE

ETC

Recursos humanos: El Equipo de Trabajo del Contratante (ETC).

El mantenimiento de los Gabinetes en la Operación del Proyecto:

Seleccionar

_El "ETC" puede eleborar la totalidad.

_El "ETC" no puede elaborar la totalidad y se ubicó el personal que dará mantenimiento.
_El "ETC" no puede elaborar la totalidad y no se ubicó a ningún personal que dará mantenimiento.

TÉCNICO

OPERACIÓN

OPE

GABINETE

ETC

Determinación de la viabilidad parcial del Gabinete en la Operación del Proyecto:

_Sí El "ETC" puede elaborar la totalidad
Hacer: Es viable en el Gabinete de la Operación;
_Sí El "ETC" no puede elaborar la totalidad y se ubicó el personal que dará mantenimiento
Hacer: Es viable en el Gabinete de la Operación;
_Sí El "ETC" no puede elaborar la totalidad y no se pudo ubicar a ningún personal que dará mantenimiento
Hacer: No es viable en el Gabinete del Desarrollo

Ponderación:

ViaGabEDPOpe

GABINETE

ETC

_Sí El "ETC" puede elaborar la totalidad
Hacer: *ViaGabEDPOpe* = 5;
_Sí El "ETC" no puede elaborar la totalidad y se ubicó el personal que dará mantenimiento
Hacer: *ViaGabEDPOpe* = 5;
_Sí El "ETC" no puede elaborar la totalidad y no se ubicó a ningún personal que dará mantenimiento
Hacer: *ViaGabEDPOpe* = -5

Escala:
Es Viable = 5
No es Viable = -5

TÉCNICO

Determinación de la viabilidad de la Operación del Proyecto:

Suma de las viabilidades parciales:

ViaEquOpe + ViaEspOpe + ViaCirEDPOpe + ViaProEDPOpe + ViaPieMecEDPOpe + ViaGabEDPOpe

VARIABLE:

SumViaOpe = ViaEquOpe + ViaEspOpe + ViaCirEDPOpe + ViaProEDPOpe + ViaPieMecEDPOpe + ViaGabEDPOpe

OPERACIÓN

Viabiliad de la Operación: *ViaOpe*

Sí *SumViaOpe* > 0;
Cumple: *ViaOpe* = Viable;
No cumple: *ViaOpe* = No Viable

Escala:
Es Viable =SumViaOpe>0
No es Viable = *SumViaOpe* < 0

INICIO: Estudio de factibilidad: Mercado **VARIABLE:**

Mercado

MERCADO

Demanda

DEMANDA

Demanda por el tipo de bienes

Seleccionar: _Demanda de bienes sociales
_Demanda de bienes no necesarios

DemTipBie

Demanda por su comportamiento

Seleccionar: _Demanda continua
_Demánda cíclica o estacional

DemComp

MERCADO

DEMANDA

Demanda por su destino

Seleccionar: _Demanda de bienes finales
_Demanda de bienes intermedios

DemDest

Estimación de la demanda

Tiempo

Tiempo para aplicar un cuestionario de la demanda Días. *TieAplCueDem*

Tiempo total para aplicar los tres cuestionarios.

TieTotAplCueDem = *TieAplCueDem* * 3 Días. *TieTotAplCueDem* = *TieAplCueDem* * 3

MERCADO MERCADO MERCADO MERCADO

DEMANDA DEMANDA DEMANDA DEMANDA

ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN

Costo

Costo de aplicar un cuestionario de la demanda M. N.

VARIABLE: *CosAplCueDem*

Costo total de aplicar los tres cuestionarios de la demanda:

CosTotAplCueDem = *CosAplCueDem* * 3 M. N.

CosTotAplCueDem = *CosAplCueDem* * 3

Cuestionario

Proveedor 1:

Pregunta 1

Cuantos clientes consumidores del producto tiene al mes?

Seleccionar:

_*Prov1Pre1Dem* = Ninguno.
_*Prov1Pre1Dem* = De 1 a 10
_*Prov1Pre1Dem* = De 10 a 20
_*Prov1Pre1Dem* = De 20 a 30
_*Prov1Pre1Dem* = Mas de 30

Escalas:

0	Ninguno.	
10	De 1 a 10	
20	De 10 a 20	*Prov1Pre1Dem*
30	De 20 a 30	
40	Mas de 30	

Resultado:

_**Sí** *Prov1Pre1Dem* = Ninguno
Cumple: *Prov1Pre1DemRes* = 0
_**Sí** *Prov1Pre1Dem* = De 1 a 10
Cumple: *Prov1Pre1DemRes* = 10
_**Sí** *Prov1Pre1Dem* = De 10 a 20
Cumple: *Prov1Pre1DemRes* = 20
_**Sí** *Prov1Pre1Dem* = De 20 a 30
Cumple: *Prov1Pre1DemRes* = 30
_**Sí** *Prov1Pre1Dem* = Mas de 30
Cumple: *Prov1Pre1DemRes* = 40

Prov1Pre1DemRes

MERCADO MERCADO MERCADO MERCADO

DEMANDA DEMANDA DEMANDA DEMANDA

ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN

Pregunta 2

En un mes el producto con respecto a sus consumidores:

Seleccionar:

- _*Prov1Pre2Dem* = El producto no alcanza para todos los consumidores.
- _*Prov1Pre2Dem* = El producto alcanza para todos los consumidores.
- _*Prov1Pre2Dem* = El producto alcanza para todos los consumidores y sobra.

Resultado:

_**Sí** *Prov1Pre2Dem* = El producto no alcanza para todos los consumidores
Cumple: *Prov1Pre2DemRes* = 1
_**Sí** *Prov1Pre2Dem* = El producto alcanza para todos los consumidores
Cumple: *Prov1Pre2DemRes* = 0
_**Sí** *Prov1Pre2Dem* = El producto alcanza para todos los consumidores y sobra
Cumple: *Prov1Pre2DemRes* = -1

Texto:

_**Sí** *Prov1Pre2DemRes* = 1
Cumple: *TexProv1Pre2Dem* = Cuanto falta?
_**Sí** *Prov1Pre2DemRes* = 0
Cumple: *TexProv1Pre2Dem* =_
_**Sí** *Prov1Pre2DemRes* = -1
Cumple: *TexProv1Pre2Dem* = Cuanto sobra?

TexProv1Pre2Dem	
CanProdCons1Dem	Cantidad

VARIABLE: *Prov1Pre2Dem*

Escalas:

1	El producto no alcanza para todos los consumidores.
0	El producto alcanza para todos los consumidores.
-1	El producto alcanza para todos los consumidores y sobra.

Prov1Pre2DemRes

TexProv1Pre2Dem

CanProdCons1Dem

MERCADO MERCADO MERCADO MERCA

DEMANDA DEMANDA DEMANDA DEM

ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN

Cantidad total de producto:

*TotCanProdCons1Dem = Prov1Pre2DemRes * CanProdCons1Dem*

Pregunta 3

Las nuevas marcas o productos han desplazado a las existentes?

Seleccionar:
- *_Prov1Pre3Dem* = Nada.
- *_Prov1Pre3Dem* = Poco.
- *_Prov1Pre3Dem* = En la mitad de los casos.
- *_Prov1Pre3Dem* = En la mayoría.
- *_Prov1Pre3Dem* = Siempre.

Resultado:

_Sí *Prov1Pre3Dem* = Nada
Cumple: *Prov1Pre3DemRes* = -5
_Sí *Prov1Pre3Dem* = Poco
Cumple: *Prov1Pre3DemRes* = 1
_Sí *Prov1Pre3Dem* = En la mitad de los casos
Cumple: *Prov1Pre3DemRes* = 3
_Sí *Prov1Pre3Dem* = En la mayoría
Cumple: *Prov1Pre3DemRes* = 4
_Sí *Prov1Pre3Dem* = Siempre
Cumple: *Prov1Pre3DemRes* = 5

VARIABLE:
*TotCanProdCons1Dem = Prov1Pre2DemRes * CanProdCons1Dem*

Escalas: *Prov1Pre3Dem*

-5	Nada.
1	Poco.
3	En la mitad de los casos.
4	En la mayoría.
5	Siempre.

Prov1Pre3DemRes

MERCADO MERCADO MERCADO

DEMANDA DEMANDA DEMANDA

ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN ESTIMA

Proveedor 2:

Pregunta 1

Cuantos clientes consumidores del producto tiene al mes?

Seleccionar:
- _*Prov2Pre1Dem* = Ninguno.
- _*Prov2Pre1Dem* = De 1 a 10
- _*Prov2Pre1Dem* = De 10 a 20
- _*Prov2Pre1Dem* = De 20 a 30
- _*Prov2Pre1Dem* = Mas de 30

Resultado:

_**Sí** *Prov2Pre1Dem* = Ninguno
Cumple: *Prov2Pre1DemRes* = 0
_**Sí** *Prov2Pre1Dem* = De 1 a 10
Cumple: *Prov2Pre1DemRes* = 10
_**Sí** *Prov2Pre1Dem* = De 10 a 20
Cumple: *Prov2Pre1DemRes* = 20
_**Sí** *Prov2Pre1Dem* = De 20 a 30
Cumple: *Prov2Pre1DemRes* = 30
_**Sí** *Prov2Pre1Dem* = Mas de 30
Cumple: *Prov2Pre1DemRes* = 40

VARIABLE:

Prov2Pre1Dem

Escalas:

0	Ninguno.
10	De 1 a 10
20	De 10 a 20
30	De 20 a 30
40	Mas de 30

Prov2Pre1DemRes

MERCADO MERCADO MERCADO MERCADO

DEMANDA DEMANDA DEMANDA DEMANDA

ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN

Pregunta 2

En un mes el producto con respecto a sus consumidores:

Seleccionar:

_*Prov2Pre2Dem* = El producto no alcanza para todos los consumidores.
_*Prov2Pre2Dem* = El producto alcanza para todos los consumidores.
_*Prov2Pre2Dem* = El producto alcanza para todos los consumidores y sobra.

Resultado:

_Sí *Prov2Pre2Dem* = El producto no alcanza para todos los consumidores
Cumple: *Prov2Pre2DemRes* = 1
_Sí *Prov2Pre2Dem* = El producto alcanza para todos los consumidores
Cumple: *Prov2Pre2DemRes* = 0
_Sí *Prov2Pre2Dem* = El producto alcanza para todos los consumidores y sobra
Cumple: *Prov2Pre2DemRes* = -1

Texto:

_Sí *Prov2Pre2DemRes* = 1
Cumple: *TexProv2Pre2Dem* = Cuanto falta?
_Sí *Prov2Pre2DemRes* = 0
Cumple: *TexProv2Pre2Dem* =_
_Sí *Prov2Pre2DemRes* = -1
Cumple: *TexProv2Pre2Dem* = Cuanto sobra?

TexProv2Pre2Dem	
CanProdCons2Dem	Cantidad

VARIABLE:

Escalas: *Prov2Pre2Dem*

1	El producto no alcanza para todos los consumidores.
0	El producto alcanza para todos los consumidores.
-1	El producto alcanza para todos los consumidores y sobra.

Prov2Pre2DemRes

TexProv2Pre2Dem

CanProdCons2Dem

MERCADO MERCADO MERCADO MERC

DEMANDA DEMANDA DEMANDA DEMAI

ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN

Cantidad total de producto:

*TotCanProdCons2Dem = Prov2Pre2DemRes * CanProdCons2Dem*

Pregunta 3

Las nuevas marcas o productos han desplazado a las existentes?

Seleccionar:
- *_Prov1Pre3Dem* = Nada.
- *_Prov1Pre3Dem* = Poco.
- *_Prov1Pre3Dem* = En la mitad de los casos.
- *_Prov1Pre3Dem* = En la mayoría.
- *_Prov1Pre3Dem* = Siempre.

Resultado:

_Sí *Prov1Pre3Dem* = Nada
Cumple: *Prov1Pre3DemRes* = -5
_Sí *Prov1Pre3Dem* = Poco
Cumple: *Prov1Pre3DemRes* = 1
_Sí *Prov1Pre3Dem* = En la mitad de los casos
Cumple: *Prov1Pre3DemRes* = 3
_Sí *Prov1Pre3Dem* = En la mayoría
Cumple: *Prov1Pre3DemRes* = 4
_Sí *Prov1Pre3Dem* = Siempre
Cumple: *Prov1Pre3DemRes* = 5

VARIABLE:
*TotCanProdCons2Dem = Prov2Pre2DemRes * CanProdCons2Dem*

Escalas: *Prov2Pre3Dem*

-5	Nada.
1	Poco.
3	En la mitad de los casos.
4	En la mayoría.
5	Siempre.

Prov2Pre3DemRes

MERCADO DEMANDA ESTIMACIÓN

MERCADO DEMANDA ESTIMACIÓN

MERCADO DEMANDA ESTIMACIÓN

Proveedor 3: **VARIABLE:**

Pregunta 1

Cuantos clientes consumidores del producto tiene al mes?

Seleccionar:
- _*Prov3Pre1Dem* = Ninguno.
- _*Prov3Pre1Dem* = De 1 a 10
- _*Prov3Pre1Dem* = De 10 a 20
- _*Prov3Pre1Dem* = De 20 a 30
- _*Prov3Pre1Dem* = Mas de 30

Escalas:

0	Ninguno.	
10	De 1 a 10	
20	De 10 a 20	
30	De 20 a 30	*Prov3Pre1Dem*
40	Mas de 30	

Resultado:

_**Sí** *Prov3Pre1Dem* = Ninguno
Cumple: *Prov3Pre1DemRes* = 0
_**Sí** *Prov3Pre1Dem* = De 1 a 10
Cumple: *Prov3Pre1DemRes* = 10
_**Sí** *Prov3Pre1Dem* = De 10 a 20
Cumple: *Prov3Pre1DemRes* = 20
_**Sí** *Prov3Pre1Dem* = De 20 a 30
Cumple: *Prov3Pre1DemRes* = 30
_**Sí** *Prov3Pre1Dem* = Mas de 30
Cumple: *Prov3Pre1DemRes* = 40

Prov3Pre1DemRes

MERCADO MERCADO MERCADO

DEMANDA DEMANDA DEMANDA

ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN

Pregunta 2

En un mes el producto con respecto a sus consumidores:

Seleccionar:

_*Prov3Pre2Dem* = El producto no alcanza para todos los consumidores.
_*Prov3Pre2Dem* = El producto alcanza para todos los consumidores.
_*Prov3Pre2Dem* = El producto alcanza para todos los consumidores y sobra.

Resultado:

_Sí *Prov3Pre2Dem* = El producto no alcanza para todos los consumidores
Cumple: *Prov3Pre2DemRes* = 1
_Sí *Prov3Pre2Dem* = El producto alcanza para todos los consumidores
Cumple: *Prov3Pre2DemRes* = 0
_Sí *Prov3Pre2Dem* = El producto alcanza para todos los consumidores y sobra
Cumple: *Prov3Pre2DemRes* = -1

Texto:

_Sí *Prov3Pre2DemRes* = 1
Cumple: *TexProv3Pre2Dem* = Cuanto falta?
_Sí *Prov3Pre2DemRes* = 0
Cumple: *TexProv3Pre2Dem* =_
_Sí *Prov3Pre2DemRes* = -1
Cumple: *TexProv3Pre2Dem* = Cuanto sobra?

TexProv3Pre2Dem	
CanProdCons3Dem	Cantidad

VARIABLE: *Prov3Pre2Dem*

Escalas:

1	El producto no alcanza para todos los consumidores.
0	El producto alcanza para todos los consumidores.
-1	El producto alcanza para todos los consumidores y sobra.

Prov3Pre2DemRes

TexProv3Pre2Dem

CanProdCons3Dem

MERCADO MERCADO MERCADO MERCA

DEMANDA DEMANDA DEMANDA DEMANDA

ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN ES

Cantidad total de producto:

*TotCanProdCons3Dem = Prov3Pre2DemRes * CanProdCons3Dem*

Pregunta 3

Las nuevas marcas o productos han desplazado a las existentes?

Seleccionar:
- _*Prov3Pre3Dem* = Nada.
- _*Prov3Pre3Dem* = Poco.
- _*Prov3Pre3Dem* = En la mitad de los casos.
- _*Prov3Pre3Dem* = En la mayoría.
- _*Prov3Pre3Dem* = Siempre.

Resultado:

_**Sí** *Prov3Pre3Dem* = Nada
Cumple: *Prov3Pre3DemRes* = -5
_**Sí** *Prov3Pre3Dem* = Poco
Cumple: *Prov3Pre3DemRes* = 1
_**Sí** *Prov3Pre3Dem* = En la mitad de los casos
Cumple: *Prov3Pre3DemRes* = 3
_**Sí** *Prov3Pre3Dem* = En la mayoría
Cumple: *Prov3Pre3DemRes* = 4
_**Sí** *Prov3Pre3Dem* = Siempre
Cumple: *Prov3Pre3DemRes* = 5

VARIABLE:
*TotCanProdCons3Dem = Prov3Pre2DemRes * CanProdCons3Dem*

Escalas: *Prov3Pre3Dem*

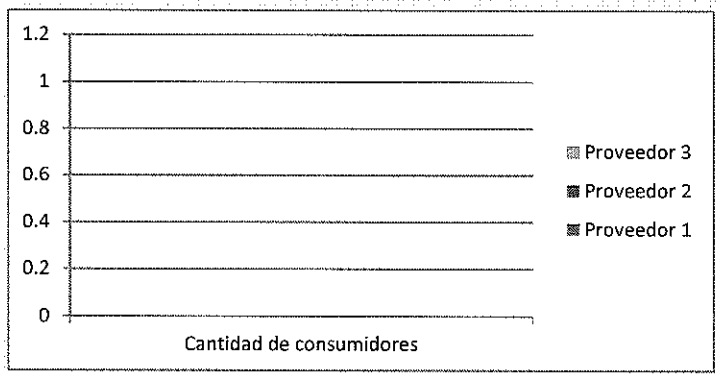
-5	Nada.
1	Poco.
3	En la mitad de los casos.
4	En la mayoría.
5	Siempre.

Prov3Pre3DemRes

MERCADO DEMANDA ESTIMACIÓN

Análisis de las respuestas de los proveedores: **VARIABLE:**

Pregunta 1



Proveedor 1:
Prov1Pre1Dem

Proveedor 2:
Prov2Pre1Dem

Proveedor 3:
Prov3Pre1Dem

De los datos el resultado es:

SumProvPre1Dem = Prov1Pre1Dem + Prov2Pre1Dem + Prov3Pre1Dem

SumProvPre1Dem = Prov1Pre1Dem + Prov2Pre1Dem + Prov3Pre1Dem

Se observa de la pregunta 1:

_**Sí** *SumProvPre1Dem* = 0
Cumple: *ResPre1Dem* = No hay consumidores

_**Sí** *SumProvPre1Dem* < 31
Cumple: *ResPre1Dem* = Son pocos los consumidores debajo de 30

_**Sí** *SumProvPre1Dem* < 61
Cumple: *ResPre1Dem* = Existe una cantidad regular de consumidores entre 30 y 60

_**Sí** *SumProvPre1Dem* < 91
Cumple: *ResPre1Dem* = Existe una buena cantidad de consumidores ente 60 y 90

_**Sí** *SumProvPre1Dem* > 91
Cumple: *ResPre1Dem* = Son muchos los consumidores arriba de 90

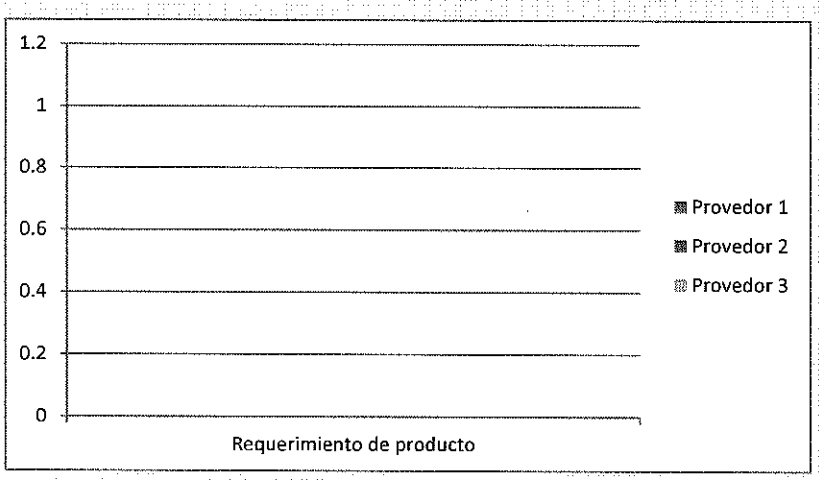
SumProvPre1Dem:	**Escala:** *ResPre1Dem*
0	No hay consumidores.
0 a 30	Son pocos los consumidores debajo de 30.
30 a 60	Existe una cantidad regular de consumidores entre 30 y 60.
60 a 90	Existe una buena cantidad de consumidores ente 60 y 90.
Más de 90	Son muchos los consumidores arriba de 90.

MERCADO MERCADO MERCADO MERCADO

DEMANDA DEMANDA DEMANDA DEMANDA

ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN

Pregunta 2



VARIABLE:

Proveedor 1:
TotCanProdCons1Dem

Proveedor 2:
TotCanProdCons2Dem

Proveedor 3:
TotCanProdCons3Dem

De los datos el resultado es:

SumCanProdConsDem = TotCanProdCons1Dem + TotCanProdCons2Dem + TotCanProdCons3Dem

SumCanProdConsDem = TotCanProdCons1Dem + TotCanProdCons2Dem + TotCanProdCons3Dem

Nota: los números positivos es que se requiere producto y los números negativos es que sobra.

Se observa de la pregunta 2:

_Sí *SumCanProdConsDem* < 0
Cumple: *ResPre2Dem* = La demanda esta satisfecha y sobra producto
_Sí *SumCanProdConsDem* = 0
Cumple: *ResPre2Dem* = Existe el equilibrio entre la oferta y la demanda
_Sí *SumCanProdConsDem* > 0
Cumple: *ResPre2Dem* = La demanda esta insatisfecha y falta producto

Escala: *ResPre2Dem*

SumCanProdConsDem < 0	La demanda esta satisfecha y sobra producto.
SumCanProdConsDem = 0	Existe el equilibrio entre la oferta y la demanda.
SumCanProdConsDem > 1	La demanda esta insatisfecha y falta producto.

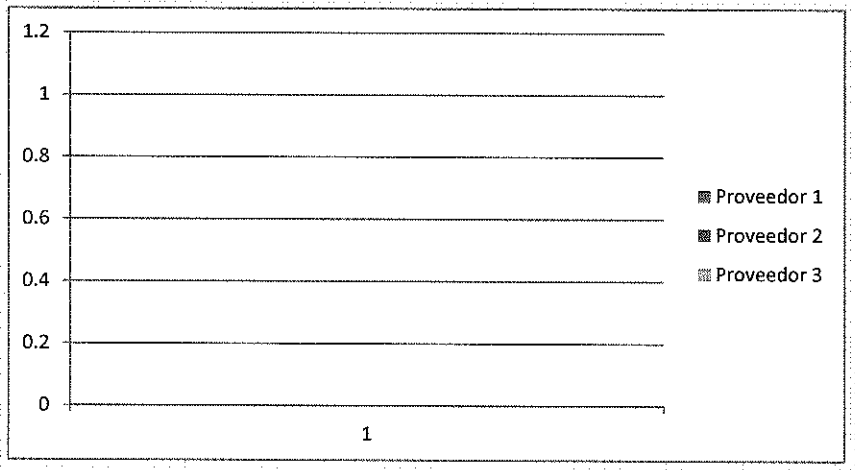
MERCADO DEMANDA

MERCADO DEMANDA

MERCADO DEMANDA

MACROENSAMBLADO NOVIMAVEST

Pregunta 3



VARIABLE:

Proveedor 1:
Prov1Pre3DemRes

Proveedor 2:
Prov2Pre3DemRes

Proveedor 3:
Prov3Pre3DemRes

De los datos el resultado es:

SumNuevProdDem = Prov1Pre3DemRes + Prov2Pre3DemRes + Prov3Pre3DemRes

SumNuevProdDem = Prov1Pre3DemRes + Prov2Pre3DemRes + Prov3Pre3DemRes

Nota: el valor negativo es que el nuevo producto no ha desplazado a los anteriores y los valores positivos que el desplazamiento sí ha ocurrido.

Se observa de la pregunta 3:

_**Sí** *SumNuevProdDem* < 0
Cumple: *ResPre3Dem* = Los nuevos productos no desplazan a los anteriores
_**Sí** *SumNuevProdDem* = 0
Cumple: *ResPre3Dem* = Los nuevos productos desplazan poco los anteriores
_**Sí** *SumNuevProdDem* > 0
Cumple: *ResPre3Dem* = Los nuevos productos sí desplazan a los anteriores

Escala:

	ResPre3Dem
SumNuevProdDem < 0	Los nuevos productos no desplazan a los anteriores.
SumNuevProdDem = 0	Los nuevos productos desplazan poco los anteriores.
SumNuevProdDem < 0	Los nuevos productos sí desplazan a los anteriores.

MERCADO MERCADO MERCADO MERCADO

DEMANDA DEMANDA DEMANDA DEMANDA

ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN

Tiempo

Tiempo para analizar los cuestionarios de la demanda	Días.	**VARIABLE:** *TieAnaCueDem*

Costos

Costo del análisis	Moneda nacional.	*CosAnaDem*

Demanda por su satisfacción

Del análisis de la demanda

Del análisis de la demanda: Se tiene que al analizar las respuestas de los cuestionarios la demanda es:

_Sí *ResPre1Dem* = No hay consumidores
Cumple: *AnaDem* = No existe demanda

_Sí *ResPre2Dem* = La demanda esta insatisfecha y falta producto
Cumple: *AnaDem* = Demanda insatisfecha

_Sí *ResPre3Dem* = Los nuevos productos sí desplazan a los anteriores
Cumple: *AnaDem* = Demanda satisfecha no saturada

_Sí *ResPre2Dem* = La demanda esta satisfecha y sobra producto
Cumple: *AnaDem* = Demanda satisfecha saturada

Escala:	*AnaDem*
ResPre1Dem = *No hay consumidores*	No existe demanda.
ResPre2Dem = La demanda esta insatisfecha y falta producto	Demanda insatisfecha.
ResPre2Dem = La demanda esta satisfecha y sobra producto	Demanda satisfecha saturada.
ResPre3Dem = Los nuevos productos sí desplazan a los anteriores	Demanda satisfecha no saturada.

La viabilidad de la demanda es:

_Sí *AnaDem* = No existe demanda
Cumple: *ViaDem* = No es viable por la demanda
_Sí *AnaDem* = Demanda insatisfecha
Cumple: *ViaDem* = Es viable por la demanda
_Sí *AnaDem* = Demanda satisfecha saturada
Cumple: *ViaDem* = No es viable por la demanda
_Sí *AnaDem* = Demanda satisfecha no saturada
Cumple: *ViaDem* = Es viable por la demanda

Escala:	*ViaDem*
AnaDem = No existe demanda	No es viable por la demanda
AnaDem = Demanda insatisfecha	Es viable por la demanda
AnaDem = Demanda satisfecha saturada	No es viable por la demanda
AnaDem = Demanda satisfecha no saturada	Es viable por la demanda

MERCADO MERCADO MERCADO MERCADO

DEMANDA

ESTIMACIÓN

VARIABLE:

Tiempo

Tiempo total para estimar la demanda

TieTotDem = TieTotAplCueDem + TieAnaCueDem Días. *TieTotDem = TieTotAplCueDem + TieAnaCueDem*

Costo

Costo total para estimar la demanda

CosDem = CosTotAplCueDem + CosAnaDem M. N. *CosDem = CosTotAplCueDem + CosAnaDem*

Oferta

OFERTA

Tipos de oferta

Seleccionar:
_TipOfe = Oferta de mercado libre
_TipOfe =Oferta oligopólica (del griego oligos: poco)
_TipOfe =Oferta monopólica

TipOfe

Estimación de la oferta

OFERTA

ESTIMACIÓN

Tiempo

Tiempo para aplicar llenar el cuestionario de la oferta Días. *TieAplCueOfe*

Costo

Costo de aplicar el cuestionario de la oferta Moneda nacional. *CosAplCueOfe*

MERCADO MERCADO MERCADO

OFERTA OFERTA OFERTA OFERTA

ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN

Cuestionario

VARIABLE:

Pregunta 1

Cuantos proveedores existen?

Seleccionar:
- _*Pre1CueOfe* = Ningun proveedor.
- _*Pre1CueOfe* = 1 proveedor.
- _*Pre1CueOfe* = 2 proveedores.
- _*Pre1CueOfe* = 3 proveedores.
- _*Pre1CueOfe* = Más de 3 proveedores.

Escala: *Pre1CueOfe*

5	Ningun proveedor.
1	1 proveedor.
-1	2 proveedores.
-3	3 proveedores.
-5	Más de 3 proveedores.

Resultado:

_**Sí** *Pre1CueOfe* = Ningun proveedor
Cumple: *ResPre1CueOfe* = 5
_**Sí** *Pre1CueOfe* = 1 proveedor
Cumple: *ResPre1CueOfe* = 1
_**Sí** *Pre1CueOfe* = 2 proveedores
Cumple: *ResPre1CueOfe* = -1
_**Sí** *Pre1CueOfe* = 3 proveedores
Cumple: *ResPre1CueOfe* = -3
_**Sí** *Pre1CueOfe* = Más de 3 proveedores
Cumple: *ResPre1CueOfe* = -3

ResPre1CueOfe

MERCADO MERCADO

OFERTA OFERTA

ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN

Pregunta 2

Los Proveedores tienen presencia en la ciudad?

Seleccionar:
- _*Pre2CueOfe* = Ninguna presencia en la ciudad.
- _*Pre2CueOfe* = 1 distribuidor en la ciudad.
- _*Pre2CueOfe* = 2 distribuidores en la ciudad.
- _*Pre2CueOfe* = Más de 3 distribuidores en la ciudad.
- _*Pre2CueOfe* = Por mensajería.

Resultado:

_**Sí** *Pre2CueOfe* = Ninguna presencia en la ciudad
Cumple: *ResPre2CueOfe* = 5
_**Sí** *Pre2CueOfe* = 1 distribuidor en la ciudad
Cumple: *ResPre2CueOfe* = 1
_**Sí** *Pre2CueOfe* = 2 distribuidores en la ciudad
Cumple: *ResPre2CueOfe* = -3
_**Sí** *Pre2CueOfe* = Más de 3 distribuidores en la ciudad
Cumple: *ResPre2CueOfe* = -5
_**Sí** *Pre2CueOfe* = Por mensajería
Cumple: *ResPre2CueOfe* = -5

VARIABLE:

Escala: *Pre2CueOfe*

5	Ninguna presencia en la ciudad.
1	1 distribuidor en la ciudad.
-3	2 distribuidores en la ciudad.
-5	Más de 3 distribuidores en la ciudad.
-1	Por mensajería.

ResPre2CueOfe

MERCADO

OFERTA

MERCADO

OFERTA

ESTIMACIÓN DE ESTIMACIÓN

Pregunta 3

El principal proveedor se ha diversificado?

Seleccionar:

_*Pre3CueOfe* = No se ha diversificado, es monoproductor.

_*Pre3CueOfe* = Sí se ha diversificado, en varios productos de su área.

_*Pre3CueOfe* = Sí se ha diversificado, en varias áreas diferentes a la suya.

Resultado:

_Sí *Pre3CueOfe* = No se ha diversificado, es monoproductor
Cumple: *ResPre3CueOfe* = 5
_Sí *Pre3CueOfe* = Sí se ha diversificado, en varios productos de su área
Cumple: *ResPre3CueOfe* = -1
_Sí *Pre3CueOfe* = Sí se ha diversificado, en varias áreas diferentes a la suya
Cumple: *ResPre3CueOfe* = -5

VARIABLE: *Pre3CueOfe*

Escalas:

5	No se ha diversificado, es monoproductor.
-1	Sí se ha diversificado, en varios productos de su área.
-5	Sí se ha diversificado, en varias áreas diferentes a la suya.

ResPre3CueOfe

MERCADO MERCADO MERCADO MERCADO

OFERTA OFERTA OFERTA OFERTA OFERTA

ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN ESTIMACIÓN

Pregunta 4

Las características del principal proveedor son:

Seleccionar:

- _*Pre4CueOfe* = El pricipal proveedor: inicia y es local.
- _*Pre4CueOfe* = El principal proveedor: inicia y es nacional.
- _*Pre4CueOfe* = El principal proveedor: inicia y es internacional.
- _*Pre4CueOfe* = El principal proveedor: es consolidado y local.
- _*Pre4CueOfe* = El principal proveedor: es consolidado y nacional.
- _*Pre4CueOfe* = El principal proveedor: es consolidado e internacional.

Resultado:

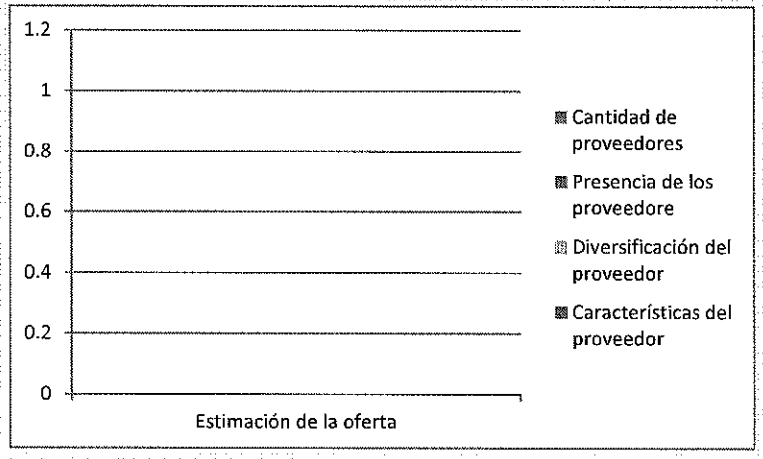
_**Sí** *Pre4CueOfe* = El pricipal proveedor: inicia y es local
Cumple: *ResPre4CueOfe* = 5
_**Sí** *Pre4CueOfe* = El principal proveedor: inicia y es nacional
Cumple: *ResPre4CueOfe* = 3
_**Sí** *Pre4CueOfe* = El principal proveedor: inicia y es internacional
Cumple: *ResPre4CueOfe* = 1
_**Sí** *Pre4CueOfe* = El principal proveedor: es consolidado y local
Cumple: *ResPre4CueOfe* = -1
_**Sí** *Pre4CueOfe* = El principal proveedor: es consolidado y nacional
Cumple: *ResPre4CueOfe* = -3
_**Sí** *Pre4CueOfe* = El principal proveedor: es consolidado e internacional
Cumple: *ResPre4CueOfe* = -5

VARIABLE: *Pre4CueOfe*

Escala:	
5	El pricipal proveedor: inicia y es local.
3	El principal proveedor: inicia y es nacional.
1	El principal proveedor: inicia y es internacional.
-1	El principal proveedor: es consolidado y local.
-3	El principal proveedor: es consolidado y nacional.
-5	El principal proveedor: es consolidado e internacional.

ResPre4CueOfe

Análisis de las respuestas de los cuestionarios:



VARIABLE:

Cantidad de proveedores:
ResPre1CueOfe

Presencia de los proveedores:
ResPre2CueOfe

Diversificación del proveedor:
ResPre3CueOfe

Características del proveedor:
ResPre4CueOfe

De los datos el resultado es:

SumCueOfe = ResPre1CueOfe + ResPre2CueOfe + ResPre3CueOfe + ResPre4CueOfe

SumCueOfe = ResPre1CueOfe + ResPre2CueOfe + ResPre3CueOfe +

Del análisis de la oferta

Del análisis de la oferta: Se tiene que al analizar las respuestas de los cuestionarios la oferta es:

_Sí *SumCueOfe* < -10
Cumple: *AnaOfe* = La oferta es demasiada
_Sí *SumCueOfe* < -5
Cumple: *AnaOfe* = La oferta es mucha
_Sí *SumCueOfe* < 5
Cumple: *AnaOfe* = La oferta es significativa
_Sí *SumCueOfe* < 10
Cumple: *AnaOfe* = La oferta tiene poca presencia
_Sí *SumCueOfe* >= 10
Cumple: *AnaOfe* = La oferta no es representativa

Escala:

	AnaOfe
SumCueOfe > 10	La oferta no es representativa.
SumCueOfe < 10	La oferta tiene poca presencia.
SumCueOfe < 5	La oferta es significativa.
SumCueOfe < -5	La oferta es mucha.
SumCueOfe < -10	La oferta es demasiada.

MERCADO

OFERTA — ESTIMACIÓN — ANÁLISIS

VARIABLE: *ViaOfe*

La viabilidad de la oferta es:

	Escala:	
_Sí *AnaOfe* = La oferta es demasiada **Cumple:** *ViaOfe* = No es viable por la oferta	*AnaOfe* = La oferta es demasiada	No es viable por la oferta
_Sí *AnaOfe* = La oferta es mucha **Cumple:** *ViaOfe* = No es viable por la oferta	*AnaOfe* = La oferta es mucha	No es viable por la oferta
_Sí AnaOfe = La oferta es significativa **Cumple:** *ViaOfe* = No es viable por la oferta	*AnaOfe* = La oferta es significativa	No es viable por la oferta
_Sí *AnaOfe* =La oferta tiene poca presencia **Cumple:** *ViaOfe* = Es viable por la oferta	*AnaOfe* =La oferta tiene poca presencia	Es viable por la oferta
_Sí *AnaOfe* = La oferta no es representativa **Cumple:** *ViaOfe* = Es viable por la oferta	*AnaOfe* = La oferta no es representativa	Es viable por la oferta

MERCADO

Tiempo

Tiempo total para el estudio de mercado es:

TieEstFacMer = TieTotDem + TieAplCueOfe Días.

TieEstFacMer = TieTotDem + TieAplCueOfe

Costo

Costo total del estudio de mercado:

CosEstFacMer = CosDem + CosAplCueOfe M.N.

CosEstFacMer = CosDem + CosAplCueOfe

INICIO: Estudio de factibilidad: Normatividad

VARIABLE:

NORMATIVIDAD

Normatividad asociada al Diseño del Proyecto:

DISEÑO

En el Diseño del Proyecto la Normatividad:

Seleccionar:

_*DisNor* = No se transgrede ninguna normatividad, ni se requiere ningún permiso para su realización.
_*DisNor* = No se transgrede ninguna normatividad, se requiere permiso para ciertas actividades y se tiene el permiso.
_*DisNor* = No se transgrede ninguna normatividad, se requiere permiso para ciertas actividades y el permiso esta en trámite.
_*DisNor* = No se transgrede ninguna normatividad, se requiere permiso para ciertas actividades y no se ha tramitado el permiso.
_*DisNor* = Se transgrede determinada normatividad y no existe permiso para la actividad.
_*DisNor* = No se identifica ningúna normatividad asociada a la actividad.

DisNor

NORMATIVIDAD

DISEÑO

Determinación de la viabilidad del Diseño del Proyecto:

_Sí *DisNor* = No se transgrede ninguna normatividad, ni se requiere ningún permiso para su realización
Cumple: *ViaDisNor* = Es viable en el Diseño.

_Sí *DisNor* = No se transgrede ninguna normatividad, se requiere permiso para ciertas actividades y se tiene el permiso
Cumple: *ViaDisNor* = Es viable en el Diseño
_Sí *DisNor* = No se transgrede ninguna normatividad, se requiere permiso para ciertas actividades y el permiso esta en trámite
Cumple: *ViaDisNor* = Es viable en el Diseño
_Sí *DisNor* = No se transgrede ninguna normatividad, se requiere permiso para ciertas actividades y no se ha tramitado el permiso
Cumple: *ViaDisNor* = No es viable en el Diseño
_Sí *DisNor* = Se transgrede determinada normatividad y no existe permiso para la actividad
Cumple: *ViaDisNor* = No es viable en el Diseño
_Sí *DisNor* = No se identifica ningúna normatividad asociada a la actividad
Cumple: *ViaDisNor* = No es viable en el Diseño

ViaDisNor

NORMATIVIDAD DISEÑO

NORMATIVIDAD NORMATIVIDAD NORMATIVIDAD

Normatividad asociada al Desarrollo del Proyecto: **VARIABLE:**

DESARROLLO

En el Desarrollo del Proyecto la Normatividad:

Seleccionar:

_DesNor = No se transgrede ninguna normatividad, ni se requiere ningún permiso para su realización.

_DesNor = No se transgrede ninguna normatividad, se requiere permiso para ciertas actividades y se tiene el permiso.
_DesNor = No se transgrede ninguna normatividad, se requiere permiso para ciertas actividades y el permiso esta en trámite.
_DesNor = No se transgrede ninguna normatividad, se requiere permiso para ciertas actividades y no se ha tramitado el permiso.
_DesNor = Se transgrede determinada normatividad y no existe permiso para la actividad.
_DesNor = No se identifica ningúna normatividad asociada a la actividad.

DesNor

DESARROLLO DESARROLLO

Determinación de la viabilidad del Desarrollo del Proyecto:

_Sí *DesNor* = No se transgrede ninguna normatividad, ni se requiere ningún permiso para su realización
Cumple: *ViaDesNor* = Es viable en el Desarrollo

_Sí *DesNor* = No se transgrede ninguna normatividad, se requiere permiso para ciertas actividades y se tiene el permiso
Cumple: *ViaDesNor* = Es viable en el Desarrollo
_Sí *DesNor* = No se transgrede ninguna normatividad, se requiere permiso para ciertas actividades y el permiso esta en trámite
Cumple: *ViaDesNor* = Es viable en el Desarrollo
_Sí *DesNor* = No se transgrede ninguna normatividad, se requiere permiso para ciertas actividades y no se ha tramitado el permiso
Cumple: *ViaDesNor* = No es viable en el Desarrollo
_Si *DesNor* = Se transgrede determinada normatividad y no existe permiso para la actividad
Cumple: *ViaDesNor* = No es viable en el Desarrollo
_Sí *DesNor* = No se identifica ningúna normatividad asociada a la actividad
Cumple: *ViaDesNor* = No es viable en el Desarrollo

ViaDesNor

NORMATIVIDAD NORMATIVIDAD NORMATIVIDAD

Normatividad asociada a la Operación del Proyecto: **VARIABLE:**

OPERACIÓN OPERACIÓN OPERACIÓN OPERACIÓN

En la Operación del Proyecto la Normatividad:

Seleccionar:

_*OpeNor* = No se transgrede ninguna normatividad, ni se requiere ningún permiso para su realización.

_*OpeNor* = No se transgrede ninguna normatividad, se requiere permiso para ciertas actividades y se tiene el permiso.
_*OpeNor* = No se transgrede ninguna normatividad, se requiere permiso para ciertas actividades y el permiso esta en trámite.
_*OpeNor* = No se transgrede ninguna normatividad, se requiere permiso para ciertas actividades y no se ha tramitado el permiso.
_*OpeNor* = Se transgrede determinada normatividad y no existe permiso para la actividad.
_*OpeNor* = No se identifica ningúna normatividad asociada a la actividad. *OpeNor*

Determinación de la viabilidad de la Operación del Proyecto:

_**Sí** *OpeNor* = No se transgrede ninguna normatividad, ni se requiere ningún permiso para su realización
Cumple: *ViaOpeNor* = Es viable en la Operación

_**Sí** *OpeNor* = No se transgrede ninguna normatividad, se requiere permiso para ciertas actividades y se tiene el permiso
Cumple: *ViaOpeNor* = Es viable en la Operación
_**Sí** *OpeNor* = No se transgrede ninguna normatividad, se requiere permiso para ciertas actividades y el permiso esta en trámite
Cumple: *ViaOpeNor* = Es viable en la Operación
:**Sí** *OpeNor* = No se transgrede ninguna normatividad, se requiere permiso para ciertas actividades y no se ha tramitado el permiso
Cumple: *ViaOpeNor* = No es viable en la Operación
_**Sí** *OpeNor* = Se transgrede determinada normatividad y no existe permiso para la actividad
Cumple: *ViaOpeNor* = No es viable en la Operación
_**Sí** *OpeNor* = No se identifica ningúna normatividad asociada a la actividad
Cumple: *ViaOpeNor* = No es viable en la Operación *ViaOpeNor*

Costos *CosEstFacNor*

Costo de elaboración del estudio de normatividad M.N.

Tiempos *TieEstFacNor*

Tiempo de elaboración del estudio de normatividad Días.

INICIO: Estudio de factibilidad: Social

VARIABLE:

SOCIAL

Fuentes primarias

Cuestionario

Elaboración del cuestionario

Dimensiones del cuestionario

PRIMARIAS

CUESTIONARIO

ELABORACIÓN

DIMENSIONES

Problema

Identificación del problema.

Importancia del problema.

Pregunta 1	Descripción	*Pre1Cue*

Repuestas:

1	*Pre1Res1Cue*	Descripción	*Pre1Res1Cue*
2	*Pre1Res2Cue*	Descripción	*Pre1Res2Cue*
3	*Pre1Res3Cue*	Descripción	*Pre1Res3Cue*
4	*Pre1Res4Cue*	Descripción	*Pre1Res4Cue*
5	*Pre1Res5Cue*	Descripción	*Pre1Res5Cue*

Elección:	**Escala:**	*Pre1Res*
Sí eligió *Pre1Res1Cue* **Cumple:** *Pre1Res* = 1	1	*Pre1Res1Cue*
Sí eligió *Pre1Res2Cue* **Cumple:** *Pre1Res* = 2	2	*Pre1Res2Cue*
Sí eligió *Pre1Res3Cue* **Cumple:** *Pre1Res* = 3	3	*Pre1Res3Cue*
Sí eligió *Pre1Res4Cue* **Cumple:** *Pre1Res* = 4	4	*Pre1Res4Cue*
Sí eligió *Pre1Res5Cue* **Cumple:** *Pre1Res* = 5	5	*Pre1Res5Cue*

SOCIAL SOCIAL SOCIAL

PRIMARIAS PRIMARIAS PRIMARIAS PRIMARIAS

CUESTIONARIO

ELABORACIÓN

DIMENSIONES

Uso de tecnología

Aceptación de la tecnología.

Uso de la tecnología.

	Pregunta 2	Descripción	*Pre2Cue*
Repuestas:			
1	*Pre2Res1Cue*	Descripción	*Pre2Res1Cue*
2	*Pre2Res2Cue*	Descripción	*Pre2Res2Cue*
3	*Pre2Res3Cue*	Descripción	*Pre2Res3Cue*
4	*Pre2Res4Cue*	Descripción	*Pre2Res4Cue*
5	*Pre2Res5Cue*	Descripción	*Pre2Res5Cue*

Elección	**Escala:**	**VARIABLE:**
		Pre2Res
Sí eligió *Pre2Res1Cue* **Cumple:** *Pre2Res* = 1	1	*Pre2Res1Cue*
Sí eligió *Pre2Res2Cue* **Cumple:** *Pre2Res* = 2	2	*Pre2Res2Cue*
Sí eligió *Pre2Res3Cue* **Cumple:** *Pre2Res* = 3	3	*Pre2Res3Cue*
Sí eligió *Pre2Res4Cue* **Cumple:** *Pre2Res* = 4	4	*Pre2Res4Cue*
Sí eligió *Pre2Res5Cue* **Cumple:** *Pre2Res* = 5	5	*Pre2Res5Cue*

SOCIAL SOCIAL SOCIAL

PRIMARIAS PRIMARIAS PRIMARIAS

CUESTIONARIO CUESTIONARIO

ELABORACIÓN ELABORACIÓN ELABORACIÓN

DIMENSIONES DIMENSIONES

Gasto en tecnología

Gasto en tecnología.

Inversión en tecnología.

Pregunta 3	Descripción	*Pre3Cue*

Repuestas:

1	*Pre3Res1Cue*	Descripción	*Pre3Res1Cue*
2	*Pre3Res2Cue*	Descripción	*Pre3Res2Cue*
3	*Pre3Res3Cue*	Descripción	*Pre3Res3Cue*
4	*Pre3Res4Cue*	Descripción	*Pre3Res4Cue*
5	*Pre3Res5Cue*	Descripción	*Pre3Res5Cue*

Elección:	**Escala:**	**VARIABLE:**
		Pre3Res
Sí eligió *Pre3Res1Cue* **Cumple:** *Pre3Res* = 1	1	*Pre3Res1Cue*
Sí eligió *Pre3Res2Cue* **Cumple:** *Pre3Res* = 2	2	*Pre3Res2Cue*
Sí eligió *Pre3Res3Cue* **Cumple:** *Pre3Res* = 3	3	*Pre3Res3Cue*
Sí eligió *Pre3Res4Cue* **Cumple:** *Pre3Res* = 4	4	*Pre3Res4Cue*
Sí eligió *Pre3Res5Cue* **Cumple:** *Pre3Res* = 5	5	*Pre3Res5Cue*

SOCIAL SOCIAL SOCIAL

PRIMARIAS PRIMARIAS

CUESTIONARIO CUESTIONARIO

ELABORACIÓN ELABORACIÓN

DIMENSIONES

Proveedor de producto o servicio

Satisfacción proveedor actual.

Disposición a cambiar de proveedor.

	Pregunta 4	Descripción	*Pre4Cue*
Repuestas:			
1	*Pre4Res1Cue*	Descripción	*Pre4Res1Cue*
2	*Pre4Res2Cue*	Descripción	*Pre4Res2Cue*
3	*Pre4Res3Cue*	Descripción	*Pre4Res3Cue*
4	*Pre4Res4Cue*	Descripción	*Pre4Res4Cue*
5	*Pre4Res5Cue*	Descripción	*Pre4Res5Cue*

Elección:		**Escala:**	
			Pre4Res
Sí eligió *Pre4Res1Cue*	**Cumple:** *Pre4Res* = 1	1	*Pre4Res1Cue*
Sí eligió *Pre4Res2Cue*	**Cumple:** *Pre4Res* = 2	2	*Pre4Res2Cue*
Sí eligió *Pre4Res3Cue*	**Cumple:** *Pre4Res* = 3	3	*Pre4Res3Cue*
Sí eligió *Pre4Res4Cue*	**Cumple:** *Pre4Res* = 4	4	*Pre4Res4Cue*
Sí eligió *Pre4Res5Cue*	**Cumple:** *Pre4Res* = 5	5	*Pre4Res5Cue*

VARIABLE:

SOCIAL SOCIAL SOCIAL SOCIAL SOCIAL SOCIAL

PRIMARIAS PRIMARIAS PRIMARIAS PRIMARIAS PRIMARIAS PRIMARIAS

CUESTIONARIO CUESTIONARIO CUESTIONARIO

ELABORACIÓN ELABORACIÓN ELABORACIÓN

DIMENSIONES

Aceptación del proyecto — **VARIABLE:**

Adquisión del proyecto.

Uso del proyecto.

	Pregunta 5	Descripción	*Pre5Cue*
Repuestas:			
1	*Pre5Res1Cue*	Descripción	*Pre5Res1Cue*
2	*Pre5Res2Cue*	Descripción	*Pre5Res2Cue*
3	*Pre5Res3Cue*	Descripción	*Pre5Res3Cue*
4	*Pre5Res4Cue*	Descripción	*Pre5Res4Cue*
5	*Pre5Res5Cue*	Descripción	*Pre5Res5Cue*

Elección:	Escala:	*Pre5Res*
Sí eligió *Pre5Res1Cue* **Cumple:** *Pre5Res* = 1	1	*Pre5Res1Cue*
Sí eligió *Pre5Res2Cue* **Cumple:** *Pre5Res* = 2	2	*Pre5Res2Cue*
Sí eligió *Pre5Res3Cue* **Cumple:** *Pre5Res* = 3	3	*Pre5Res3Cue*
Sí eligió *Pre5Res4Cue* **Cumple:** *Pre5Res* = 4	4	*Pre5Res4Cue*
Sí eligió *Pre5Res5Cue* **Cumple:** *Pre5Res* = 5	5	*Pre5Res5Cue*

Tiempos

TIEMPOS

Tiempo de elaboración del cuestionario	Días.	*TieElaCue*
Tiempo de aplicación por cuestionario	Días.	*TieApliCue*

Tiempo de aplicación de los 7 cuestionarios: *TieApl7Cue =TieApliCue * 7*

*TieApl7Cue =TieApliCue * 7* Días.

Tiempo total del pilotaje del cuestionario: *TieTotPilCue = TieElaCue + TieApl7Cue*

TieTotPilCuie = TieElaCue + TieApl7Cue Días.

SOCIAL

PRIMARIAS

PRIMARIA

CUESTIONARIO

ELABORACIÓN

ELABORACIÓ

Costos

COSTO

		VARIABLE:
Costo de elaboración del cuestionario	M.N.	*CosElaCue*
Costo de aplicación por cuestionario	M.N.	*CosAplCue*
Costo aplicación de los 7 cuestionarios:		*CosApl7Cue = CosAplCue * 7*
*CosApl7Cue = CosAplCue * 7*	M.N.	
Costo total del pilotaje del cuestionario:		*CosPilCue = CosElaCue + CosApl7Cue*
CosPilCue = CosElaCue + CosApl7Cue	M.N.	

SOCIAL SOCIAL SOCIAL

PRIMARIAS PRIMARIAS PRIMARIAS

CUESTIONARIO CUESTIONARIO

ELABORACIÓN

CONFIABILIDAD

Análisis de confiabilidad

	Pregunta 1 (*Pre1*):	Pregunta 2 (*Pre2*):	Pregunta 3 (*Pre3*):	Pregunta 4 (*Pre4*):	Pregunta 5 (*Pre5*):
Persona 1 (*Per1*):	*Per1Pre1 = Pre1Res*	*Per1Pre2 = Pre2Res*	*Per1Pre3 = Pre3Res*	*Per1Pre4= Pre4Res*	*Per1Pre5= Pre5Res*
Persona 2 (*Per2*):	*Per2Pre1 = Pre1Res*	*Per2Pre2 = Pre2Res*	*Per2Pre3 = Pre3Res*	*Per2Pre4= Pre4Res*	*Per2Pre5= Pre5Res*
Persona 3 (*Per3*):	*Per3Pre1 = Pre1Res*	*Per3Pre2 = Pre2Res*	*Per3Pre3 = Pre3Res*	*Per3Pre4 = Pre4Res*	*Per3Pre5 = Pre5Res*
Persona 4 (*Per4*):	*Per4Pre1 = Pre1Res*	*Per4Pre2 = Pre2Res*	*Per4Pre3 = Pre3Res*	*Per4Pre4 = Pre4Res*	*Per4Pre5 = Pre5Res*
Persona 5 (*Per5*):	*Per5Pre1 = Pre1Res*	*Per5Pre2 = Pre2Res*	*Per5Pre3 = Pre3Res*	*Per5Pre4 = Pre4Res*	*Per5Pre5 = Pre5Res*
Persona 6 (*Per6*):	*Per6Pre1 = Pre1Res*	*Per6Pre2 = Pre2Res*	*Per6Pre3 = Pre3Res*	*Per6Pre4 = Pre4Res*	*Per6Pre5 = Pre5Res*
Persona 7 (*Per7*):	*Per7Pre1 = Pre1Res*	*Per7Pre2 = Pre2Res*	*Per7Pre3 = Pre3Res*	*Per7Pre4 = Pre4Res*	*Per7Pre5 = Pre5Res*

SumPre1	*SumPre2*	*SumPre3*	*SumPre4*	*SumPre5*
SumPre1 = Per1Pre1 + Per2Pre1 + Per3Pre1 + Per4Pre1 + Per5Pre1 + Per6Pre1 + Per7Pre1	*SumPre2 = Per1Pre2 + Per2Pre2 + Per3Pre2 + Per4Pre2 + Per5Pre2 + Per6Pre2 + Per7Pre2*	*SumPre3 = Per1Pre3 + Per2Pre3 + Per3Pre3 + Per4Pre3 + Per5Pre3 + Per6Pre3 + Per7Pre3*	*SumPre4 = Per1Pre4 + Per2Pre4 + Per3Pre4 + Per4Pre4 + Per5Pre4 + Per6Pre4 + Per7Pre4*	*SumPre5 = Per1Pre5 + Per2Pre5 + Per3Pre5 + Per4Pre5 + Per5Pre5 + Per6Pre5 + Per7Pre5*

Pre1 ^ 2	Pre2 ^2	Pre3 ^2	Pre4 ^2	Pre5 ^2
Per1Pre1Ele2 = Per1Pre1 ^ 2	Per1Pre2Ele2 = Per1Pre2 ^ 2	Per1Pre3Ele2 = Per1Pre3 ^ 2	Per1Pre4Ele2 = Per1Pre4 ^ 2	Per1Pre5Ele2 = Per1Pre5 ^ 2
Per2Pre1Ele2 = Per2Pre1 ^ 2	Per2Pre2Ele2 = Per2Pre2 ^ 2	Per2Pre3Ele2 = Per2Pre3 ^ 2	Per2Pre4Ele2 = Per2Pre4 ^ 2	Per2Pre5Ele2 = Per2Pre5 ^ 2
Per3Pre1Ele2 = Per3Pre1 ^ 2	Per3Pre2Ele2 = Per3Pre2 ^ 2	Per3Pre3Ele2 = Per3Pre3 ^ 2	Per3Pre4Ele2 = Per3Pre4 ^ 2	Per3Pre5Ele2 = Per3Pre5 ^ 2
Per4Pre1Ele2 = Per4Pre1 ^ 2	Per3Pre2Ele2 = Per3Pre2 ^ 2	Per3Pre3Ele2 = Per3Pre3 ^ 2	Per3Pre4Ele2 = Per3Pre4 ^ 2	Per3Pre5Ele2 = Per3Pre5 ^ 2
Per5Pre1Ele2 = Per5Pre1 ^ 2	Per3Pre2Ele2 = Per3Pre2 ^ 2	Per3Pre3Ele2 = Per3Pre3 ^ 2	Per3Pre4Ele2 = Per3Pre4 ^ 2	Per3Pre5Ele2 = Per3Pre5 ^ 2
Per6Pre1Ele2 = Per6Pre1 ^ 2	Per3Pre2Ele2 = Per3Pre2 ^ 2	Per3Pre3Ele2 = Per3Pre3 ^ 2	Per3Pre4Ele2 = Per3Pre4 ^ 2	Per3Pre5Ele2 = Per3Pre5 ^ 2
Per7Pre1Ele2 = Per7Pre1 ^ 2	Per3Pre2Ele2 = Per3Pre2 ^ 2	Per3Pre3Ele2 = Per3Pre3 ^ 2	Per3Pre4Ele2 = Per3Pre4 ^ 2	Per3Pre5Ele2 = Per3Pre5 ^ 2

SumPre1Ele2	SumPre2Ele2	SumPre3Ele2	SumPre4Ele2	SumPre5Ele2
SumPre1Ele2 =	SumPre2Ele2 =	SumPre3Ele2 =	SumPre4Ele2 =	SumPre5Ele2 =
Per1Pre1Ele2 +	Per1Pre2Ele2 +	Per1Pre3Ele2 +	Per1Pre4Ele2 +	Per1Pre5Ele2 +
Per2Pre1Ele2 +	Per2Pre2Ele2 +	Per2Pre3Ele2 +	Per2Pre4Ele2 +	Per2Pre5Ele2 +
Per3Pre1Ele2 +	Per3Pre2Ele2 +	Per3Pre3Ele2 +	Per3Pre4Ele2 +	Per3Pre5Ele2 +
Per4Pre1Ele2 +	Per4Pre2Ele2 +	Per4Pre3Ele2 +	Per4Pre4Ele2 +	Per4Pre5Ele2 +
Per5Pre1Ele2 +	Per5Pre2Ele2 +	Per5Pre3Ele2 +	Per5Pre4Ele2 +	Per5Pre5Ele2 +
Per6Pre1Ele2 +	Per6Pre2Ele2 +	Per6Pre3Ele2 +	Per6Pre4Ele2 +	Per6Pre5Ele2 +
Per7Pre1Ele2	Per7Pre2Ele2	Per7Pre3Ele2	Per7Pre4Ele2	Per7Pre5Ele2

SOCIAL SOCIAL SOCIAL

PRIMARIAS PRIMARIAS PRIM.

CUESTIONARIO CUESTIONARIO CUESTIONARIO

ELABORACIÓN ELABORACIÓN ELABORAC

CONFIABILIDAD CONFIABILIDAD CONFIABILIDAD

*Pre1Pre2 = Pre1 * Pre2*	*Pre1Pre3 = Pre1 * Pre3*	*Pre1Pre4 = Pre1 * Pre4*	*Pre1Pre5 = Pre1 * Pre5*
*Per1Pre1Pre2 = Per1Pre1 * Per1Pre2*	*Per1Pre1Pre3 = Per1Pre1 * Per1Pre3*	*Per1Pre1Pre4 = Per1Pre1 * Per1Pre4*	*Per1Pre1Pre5 = Per1Pre1 * Per1Pre5*
*Per2Pre1Pre2 = Per2Pre1 * Per2Pre2*	*Per2Pre1Pre3 = Per2Pre1 * Per2Pre3*	*Per2Pre1Pre4 = Per2Pre1 * Per2Pre4*	*Per2Pre1Pre5 = Per2Pre1 * Per2Pre5*
*Per3Pre1Pre2 = Per3Pre1 * Per3Pre2*	*Per3Pre1Pre3 = Per3Pre1 * Per3Pre3*	*Per3Pre1Pre4 = Per3Pre1 * Per3Pre4*	*Per3Pre1Pre5 = Per3Pre1 * Per3Pre5*
*Per4Pre1Pre2 = Per4Pre1 * Per4Pre2*	*Per4Pre1Pre3 = Per4Pre1 * Per4Pre3*	*Per4Pre1Pre4 = Per4Pre1 * Per4Pre4*	*Per4Pre1Pre5 = Per4Pre1 * Per4Pre5*
*Per5Pre1Pre2 = Per5Pre1 * Per4Pre2*	*Per5Pre1Pre3 = Per5Pre1 * Per4Pre3*	*Per5Pre1Pre4 = Per5Pre1 * Per4Pre4*	*Per5Pre1Pre5 = Per5Pre1 * Per4Pre5*
*Per6Pre1Pre2 = Per6Pre1 * Per6Pre2*	*Per6Pre1Pre3 = Per6Pre1 * Per6Pre3*	*Per6Pre1Pre4 = Per6Pre1 * Per6Pre4*	*Per6Pre1Pre5 = Per6Pre1 * Per6Pre5*
*Per7Pre1Pre2 = Per7Pre1 * Per7Pre2*	*Per7Pre1Pre3 = Per7Pre1 * Per7Pre3*	*Per7Pre1Pre4 = Per7Pre1 * Per7Pre4*	*Per7Pre1Pre5 = Per7Pre1 * Per7Pre5*

SumPre1Pre2	*SumPre1Pre3*	*SumPre1Pre4*	*SumPre1Pre5*
SumPre1Pre2 =	*SumPre1Pre3 =*	*SumPre1Pre4 =*	*SumPre1Pre5 =*
Per1Pre1Pre2 +	*Per1Pre1Pre3 +*	*Per1Pre1Pre4 +*	*Per1Pre1Pre5 +*
Per2Pre1Pre2 +	*Per2Pre1Pre3 +*	*Per2Pre1Pre4 +*	*Per2Pre1Pre5 +*
Per3Pre1Pre2 +	*Per3Pre1Pre3 +*	*Per3Pre1Pre4 +*	*Per3Pre1Pre5 +*
Per4Pre1Pre2 +	*Per4Pre1Pre3 +*	*Per4Pre1Pre4 +*	*Per4Pre1Pre5 +*
Per5Pre1Pre2 +	*Per5Pre1Pre3 +*	*Per5Pre1Pre4 +*	*Per5Pre1Pre5 +*
Per6Pre1Pre2 +	*Per6Pre1Pre3 +*	*Per6Pre1Pre4 +*	*Per6Pre1Pre5 +*
Per7Pre1Pre2	*Per7Pre1Pre3*	*Per7Pre1Pre4*	*Per7Pre1Pre5*

SOCIAL SOCIAL SOCIAL

PRIMARIAS PRIMARIAS PRIMARIAS

CUESTIONARIO CUESTIONARIO CUESTIONARIO

ELABORACIÓN ELABORACIÓN ELABORACIÓN

CONFIABILIDAD CONFIABILIDAD CONFIABILIDAD

*Pre2Pre3 = Pre2 * Pre3*	*Pre2Pre4 = Pre2 * Pre4*	*Pre2Pre5 = Pre2 * Pre5*
*Per1Pre2Pre3 = Per1Pre2 * Per1Pre3*	*Per1Pre2Pre4 = Per1Pre2 * Per1Pre4*	*Per1Pre2Pre5 = Per1Pre2 * Per1Pre5*
*Per2Pre2Pre3 = Per2Pre2 * Per2Pre3*	*Per2Pre2Pre4 = Per2Pre2 * Per2Pre4*	*Per2Pre2Pre5 = Per2Pre2 * Per2Pre5*
*Per3Pre2Pre3 = Per3Pre2 * Per3Pre3*	*Per3Pre2Pre4 = Per3Pre2 * Per3Pre4*	*Per3Pre2Pre5 = Per3Pre2 * Per3Pre5*
*Per4Pre2Pre3 = Per4Pre2 * Per4Pre3*	*Per4Pre2Pre4 = Per4Pre2 * Per4Pre4*	*Per4Pre2Pre5 = Per4Pre2 * Per4Pre5*
*Per5Pre2Pre3 = Per5Pre2 * Per4Pre3*	*Per5Pre2Pre4 = Per5Pre2 * Per4Pre4*	*Per5Pre2Pre5 = Per5Pre2 * Per4Pre5*
*Per6Pre2Pre3 = Per6Pre2 * Per6Pre3*	*Per6Pre2Pre4 = Per6Pre2 * Per6Pre4*	*Per6Pre2Pre5 = Per6Pre2 * Per6Pre5*
*Per7Pre2Pre3 = Per7Pre2 * Per7Pre3*	*Per7Pre2Pre4 = Per7Pre2 * Per7Pre4*	*Per7Pre2Pre5 = Per7Pre2 * Per7Pre5*

SumPre2Pre3	*SumPre2Pre4*	*SumPre2Pre5*
SumPre2Pre3 = Per1Pre2Pre3 + Per2Pre2Pre3 + Per3Pre2Pre3 + Per4Pre2Pre3 + Per5Pre2Pre3 + Per6Pre2Pre3 + Per7Pre2Pre3	*SumPre2Pre4 = Per1Pre2Pre4 + Per2Pre2Pre4 + Per3Pre2Pre4 + Per4Pre2Pre4 + Per5Pre2Pre4 + Per6Pre2Pre4 + Per7Pre2Pre4*	*SumPre2Pre5 = Per1Pre2Pre5 + Per2Pre2Pre5 + Per3Pre2Pre5 + Per4Pre2Pre5 + Per5Pre2Pre5 + Per6Pre2Pre5 + Per7Pre2Pre5*

Pre3Pre4 = Pre3 * Pre4	Pre3Pre5 = Pre3 * Pre5
Per1Pre3Pre4 = Per1Pre3 * Per1Pre4	Per1Pre3Pre5 = Per1Pre3 * Per1Pre5
Per2Pre3Pre4 = Per2Pre3 * Per2Pre4	Per2Pre3Pre5 = Per2Pre3 * Per2Pre5
Per3Pre3Pre4 = Per3Pre3 * Per3Pre4	Per3Pre3Pre5 = Per3Pre3 * Per3Pre5
Per4Pre3Pre4 = Per4Pre3 * Per4Pre4	Per4Pre3Pre5 = Per4Pre3 * Per4Pre5
Per5Pre3Pre4 = Per5Pre3 * Per4Pre4	Per5Pre3Pre5 = Per5Pre3 * Per4Pre5
Per6Pre3Pre4 = Per6Pre3 * Per6Pre4	Per6Pre3Pre5 = Per6Pre3 * Per6Pre5
Per7Pre3Pre4 = Per7Pre3 * Per7Pre4	Per7Pre3Pre5 = Per7Pre3 * Per7Pre5

SumPre3Pre4	SumPre3Pre5
SumPre3Pre4 =	SumPre3Pre5 =
Per1Pre3Pre4 +	Per1Pre3Pre5 +
Per2Pre3Pre4 +	Per2Pre3Pre5 +
Per3Pre3Pre4 +	Per3Pre3Pre5 +
Per4Pre3Pre4 +	Per4Pre3Pre5 +
Per5Pre3Pre4 +	Per5Pre3Pre5 +
Per6Pre3Pre4 +	Per6Pre3Pre5 +
Per7Pre3Pre4	Per7Pre3Pre5

Pre4Pre5 = Pre4 * Pre5
Per1Pre4Pre5 = Per1Pre4 * Per1Pre5
Per2Pre4Pre5 = Per2Pre4 * Per2Pre5

SOCIAL SOCIAL SOCIAL SOCIAL SOC

PRIMARIAS PRIMARIAS PRIMARIAS PRIMARIAS PRIMARIAS

CUESTIONARIO CUESTIONARIO CUESTIONARIO CUESTIONARIO CUE

ELABORACIÓN ELABORACIÓN ELABORACIÓN ELABORA

CONFIABILIDAD CONFIABILIDAD CONFIABILIDAD CON

*Per3Pre4Pre5 = Per3Pre4 * Per3Pre5*
*Per4Pre4Pre5 = Per4Pre4 * Per4Pre5*
*Per5Pre4Pre5 = Per5Pre4 * Per4Pre5*
*Per6Pre4Pre5 = Per6Pre4 * Per6Pre5*
*Per7Pre4Pre5 = Per7Pre4 * Per7Pre5*

SumPre4Pre5

SumPre4Pre5 =
Per1Pre4Pre5 +
Per2Pre4Pre5 +
Per3Pre4Pre5 +
Per4Pre4Pre5 +
Per5Pre4Pre5 +
Per6Pre4Pre5 +
Per7Pre4Pre5

SumPre	*SumPre*	*SumPreEle2*	*SumPreEle2*
SumPre1	*SumPre2*	*SumPre1Ele2*	*SumPre2Ele2*
SumPre1	*SumPre3*	*SumPre1Ele2*	*SumPre3Ele2*
SumPre1	*SumPre4*	*SumPre1Ele2*	*SumPre4Ele2*
SumPre1	*SumPre5*	*SumPre1Ele2*	*SumPre5Ele2*
SumPre2	*SumPre3*	*SumPre2Ele2*	*SumPre3Ele2*
SumPre2	*SumPre4*	*SumPre2Ele2*	*SumPre4Ele2*
SumPre2	*SumPre5*	*SumPre2Ele2*	*SumPre5Ele2*
SumPre3	*SumPre4*	*SumPre3Ele2*	*SumPre4Ele2*
SumPre3	*SumPre5*	*SumPre3Ele2*	*SumPre5Ele2*
SumPre4	*SumPre5*	*SumPre4Ele2*	*SumPre5Ele2*

Ele2SumPre	Ele2SumPre	SumPrePre	SumPreSumPre
Ele2SumPre1 = SumPre1 ^2	Ele2SumPre2 = SumPre2 ^2	SumPre1Pre2	SumPre1SumPre2 = SumPre1 * SumPre2
Ele2SumPre1 = SumPre1 ^2	Ele2SumPre3 = SumPre3 ^2	SumPre1Pre3	SumPre1SumPre3 = SumPre1 * SumPre3
Ele2SumPre1 = SumPre1 ^2	Ele2SumPre4 = SumPre4 ^2	SumPre1Pre4	SumPre1SumPre4 = SumPre1 * SumPre4
Ele2SumPre1 = SumPre1 ^2	Ele2SumPre5 = SumPre5 ^2	SumPre1Pre5	SumPre1SumPre5 = SumPre1 * SumPre5

Ele2SumPre2 = SumPre2 ^2	Ele2SumPre3 = SumPre3 ^2	SumPre2Pre3	SumPre2SumPre3 = SumPre2 * SumPre3
Ele2SumPre2 = SumPre2 ^2	Ele2SumPre4 = SumPre4 ^2	SumPre2Pre4	SumPre2SumPre4 = SumPre2 * SumPre4
Ele2SumPre2 = SumPre2 ^2	Ele2SumPre5 = SumPre5 ^2	SumPre2Pre5	SumPre2SumPre5 = SumPre2 * SumPre5
Ele2SumPre3 = SumPre3 ^2	Ele2SumPre4 = SumPre4 ^2	SumPre3Pre4	SumPre3SumPre4 = SumPre3 * SumPre4
Ele2SumPre3 = SumPre3 ^2	Ele2SumPre5 = SumPre5 ^2	SumPre3Pre5	SumPre3SumPre5 = SumPre3 * SumPre5
Ele2SumPre4 = SumPre4 ^2	Ele2SumPre5 = SumPre5 ^2	SumPre4Pre5	SumPre4SumPre5 = SumPre4 * SumPre5

DivPrePre	ResPrePre	DivEle2SumPre	ResSumDivPre
DivPre1Pre2 = SumPre1SumPre2 / 7	ResPre1Pre2 = SumPre1Pre2 - DivPre1Pre2	DivEle2SumPre1 = Ele2SumPre1 / 7	ResSumDivPre1 = SumPre1Ele2 - DivEle2SumPre1
DivPre1Pre3 = SumPre1SumPre3 / 7	ResPre1Pre3 = SumPre1Pre3 - DivPre1Pre3	DivEle2SumPre1 = Ele2SumPre1 / 7	ResSumDivPre1 = SumPre1Ele2 - DivEle2SumPre1
DivPre1Pre4 = SumPre1SumPre4 / 7	ResPre1Pre4 = SumPre1Pre4 - DivPre1Pre4	DivEle2SumPre1 = Ele2SumPre1 / 7	ResSumDivPre1 = SumPre1Ele2 - DivEle2SumPre1

DivPre1Pre5 = SumPre1SumPre5 / 7	ResPre1Pre5 = SumPre1Pre5 - DivPre1Pre5	DivEle2SumPre1 = Ele2SumPre1 / 7	ResSumDivPre1 = SumPre1Ele2 - DivEle2SumPre1
DivPre2Pre3 = SumPre2SumPre3 / 7	ResPre2Pre3 = SumPre2Pre3 - DivPre2Pre3	DivEle2SumPre2 = Ele2SumPre2 / 7	ResSumDivPre2 = SumPre2Ele2 - DivEle2SumPre2
DivPre2Pre4 = SumPre2SumPre4 / 7	ResPre2Pre4 = SumPre2Pre4 - DivPre2Pre4	DivEle2SumPre2 = Ele2SumPre2 / 7	ResSumDivPre2 = SumPre2Ele2 - DivEle2SumPre2
DivPre2Pre5 = SumPre2SumPre5 / 7	ResPre2Pre5 = SumPre2Pre5 - DivPre2Pre5	DivEle2SumPre2 = Ele2SumPre2 / 7	ResSumDivPre2 = SumPre2Ele2 - DivEle2SumPre2
DivPre3Pre4 = SumPre3SumPre4 / 7	ResPre3Pre4 = SumPre3Pre4 - DivPre3Pre4	DivEle2SumPre3 = Ele2SumPre3 / 7	ResSumDivPre3 = SumPre3Ele2 - DivEle2SumPre3
DivPre3Pre5 = SumPre3SumPre5 / 7	ResPre3Pre5 = SumPre3Pre5 - DivPre3Pre5	DivEle2SumPre3 = Ele2SumPre3 / 7	ResSumDivPre3 = SumPre3Ele2 - DivEle2SumPre3
DivPre4Pre5 = SumPre4SumPre5 / 7	ResPre4Pre5 = SumPre4Pre5 - DivPre4Pre5	DivEle2SumPre4 = Ele2SumPre4 / 7	ResSumDivPre4 = SumPre4Ele2 - DivEle2SumPre4

DivEle2SumPre	ResSumDivPre	MulPrePre	RaizPrePre	DivResRaizPrePre
DivEle2SumPre2 = Ele2SumPre2 / 7	ResSumDivPre2 = SumPre2Ele2 - DivEle2SumPre2	MulPre1Pre2 = ResSumDivPre1 * ResSumDivPre2	RaizPre1Pre2 = squirt(MulPre1Pre2)	DivResRaizPre1Pre2 = ResPre1Pre2 / RaizPre1Pre2
DivEle2SumPre3 = Ele2SumPre3 / 7	ResSumDivPre3 = SumPre3Ele2 - DivEle2SumPre3	MulPre1Pre3 = ResSumDivPre1 * ResSumDivPre3	RaizPre1Pre3 = squirt(MulPre1Pre3)	DivResRaizPre1Pre3 = ResPre1Pre3 / RaizPre1Pre3
DivEle2SumPre4 = Ele2SumPre4 / 7	ResSumDivPre4 = SumPre4Ele2 - DivEle2SumPre4	MulPre1Pre4 = ResSumDivPre1 * ResSumDivPre4	RaizPre1Pre4 = squirt(MulPre1Pre4)	DivResRaizPre1Pre4 = ResPre1Pre4 / RaizPre1Pre4

CONFIABILIDAD	DivEle2SumPre5 = Ele2SumPre5 / 7	ResSumDivPre5 = SumPre5Ele2 - DivEle2SumPre5	MulPre1Pre5 = ResSumDivPre1 * ResSumDivPre5	RaizPre1Pre5 = squirt(MulPre1Pre5)	DivResRaizPre1Pre5 = ResPre1Pre5 / RaizPre1Pre5
	DivEle2SumPre3 = Ele2SumPre3 / 7	ResSumDivPre3 = SumPre3Ele2 - DivEle2SumPre3	MulPre2Pre3 = ResSumDivPre2 * ResSumDivPre3	RaizPre2Pre3 = squirt(MulPre2Pre3)	DivResRaizPre2Pre3 = ResPre2Pre3 / RaizPre2Pre3
	DivEle2SumPre4 = Ele2SumPre4 / 7	ResSumDivPre4 = SumPre4Ele2 - DivEle2SumPre4	MulPre2Pre4 = ResSumDivPre2 * ResSumDivPre4	RaizPre2Pre4 = squirt(MulPre2Pre4)	DivResRaizPre2Pre4 = ResPre2Pre4 / RaizPre2Pre4
	DivEle2SumPre5 = Ele2SumPre5 / 7	ResSumDivPre5 = SumPre5Ele2 - DivEle2SumPre5	MulPre2Pre5 = ResSumDivPre2 * ResSumDivPre5	RaizPre2Pre5 = squirt(MulPre2Pre5)	DivResRaizPre2Pre5 = ResPre2Pre5 / RaizPre2Pre5
CONFIABILIDAD	DivEle2SumPre4 = Ele2SumPre4 / 7	ResSumDivPre4 = SumPre4Ele2 - DivEle2SumPre4	MulPre3Pre4 = ResSumDivPre3 * ResSumDivPre4	RaizPre3Pre4 = squirt(MulPre3Pre4)	DivResRaizPre3Pre4 = ResPre3Pre4 / RaizPre3Pre4
	DivEle2SumPre5 = Ele2SumPre5 / 7	ResSumDivPre5 = SumPre5Ele2 - DivEle2SumPre5	MulPre3Pre5 = ResSumDivPre3 * ResSumDivPre5	RaizPre3Pre5 = squirt(MulPre3Pre5)	DivResRaizPre3Pre5 = ResPre3Pre5 / RaizPre3Pre5
	DivEle2SumPre5 = Ele2SumPre5 / 7	ResSumDivPre5 = SumPre5Ele2 - DivEle2SumPre5	MulPre4Pre5 = ResSumDivPre4 * ResSumDivPre5	RaizPre4Pre5 = squirt(MulPre4Pre5)	DivResRaizPre4Pre5 = ResPre4Pre5 / RaizPre4Pre5

Matriz de correlaciones interelemento

	Pre1Cue	Pre2Cue	Pre3Cue	Pre4Cue	Pre5Cue
Pre1Cue	1	DivResRaizPre1Pre2	DivResRaizPre1Pre3	DivResRaizPre1Pre4	DivResRaizPre1Pre5
Pre2Cue	DivResRaizPre1Pre2	1	DivResRaizPre2Pre3	DivResRaizPre2Pre4	DivResRaizPre2Pre5
Pre3Cue	DivResRaizPre1Pre3	DivResRaizPre2Pre3	1	DivResRaizPre3Pre4	DivResRaizPre3Pre5
Pre4Cue	DivResRaizPre1Pre4	DivResRaizPre2Pre4	DivResRaizPre3Pre4	1	DivResRaizPre4Pre5
Pre5Cue	DivResRaizPre1Pre5	DivResRaizPre2Pre5	DivResRaizPre3Pre5	DivResRaizPre4Pre5	1
	SumPre	DivSumPre	MulPre	MulPreMas	MulDivSumPre

SOCIAL SOCIAL SOCIAL

PRIMARIAS PRIMARIAS PRIMAF

CUESTIONARIO CUESTIONARIO CUESTIONARIO

ELABORACIÓN ELABORACIÓN

CONFIABILIDAD CONFIABILIDAD

SumPre = DivResRaizPre1Pre2 + DivResRaizPre1Pre3 + DivResRaizPre1Pre4 + DivResRaizPre1Pre5 + DivResRaizPre2Pre3 + DivResRaizPre2Pre4 + DivResRaizPre2Pre5 + DivResRaizPre3Pre4 +	*DivSumPre = SumPre* / 10	*MulPre = DivSumPre* * 4	*MulPreMas = MulPre* + 1	*MulDivSumPre = DivSumPre* * 5

Alfa de Cronbach.

Acrom	**Mínimo de Cronbach**	**Máximo de Crombach**	**El cuestionario es:**
Acrom = MulDivSumPre / MulPreMas	0.65	0.9	**Sí** 0.65 < *Acrom* < 0.9 **Cumple:** *ConfCues* = El cuestionaro es Confiable **Sí** 0.65 > *Acrom* **Cumple:** *ConfCues* = El cuestionaro es no Confiable **Sí** *Acrom* > 0.9 **Cumple:** *ConfCues* = El cuestionaro tiene redundacias

SOCIAL SOCIAL SOCIAL SOCIAL SOCIAL

PRIMARIAS PRIMARIAS PRIMARIAS PRIMARIAS PRIMARIAS

CUESTIONARIO CUESTIONARIO CUESTIONARIO CUESTIONARIO CUESTIONARIO

Elementos participantes

Características de la población a encuestar

Describir las características principales de la población a encuestar. Descrpción

Minimizar el sesgo en el estudio

Describir los lugares u origen de las personas a encuestar. Descrpción

SOCIAL SOCIAL SOCIAL SOCIAL

PRIMARIAS PRIMARIAS

CUESTIONARIO CUESTIONARIO CUESTIONARIO

Resultados de aplicar el cuestionario

	Pregunta 1 (*Pre1*):	Pregunta 2 (*Pre2*):	Pregunta 3 (*Pre3*):	Pregunta 4 (*Pre4*):	Pregunta 5 (*Pre5*):
Persona 1 (*Per1*):	*Per1Pre1 = Pre1Res*	*Per1Pre2 = Pre2Res*	*Per1Pre3 = Pre3Res*	*Per1Pre4= Pre4Res*	*Per1Pre5= Pre5Res*
Persona 2 (*Per2*):	*Per2Pre1 = Pre1Res*	*Per2Pre2 = Pre2Res*	*Per2Pre3 = Pre3Res*	*Per2Pre4= Pre4Res*	*Per2Pre5= Pre5Res*
Persona 3 (*Per3*):	*Per3Pre1 = Pre1Res*	*Per3Pre2 = Pre2Res*	*Per3Pre3 = Pre3Res*	*Per3Pre4 = Pre4Res*	*Per3Pre5 = Pre5Res*
Persona 4 (*Per4*):	*Per4Pre1 = Pre1Res*	*Per4Pre2 = Pre2Res*	*Per4Pre3 = Pre3Res*	*Per4Pre4 = Pre4Res*	*Per4Pre5 = Pre5Res*
Persona 5 (*Per5*):	*Per5Pre1 = Pre1Res*	*Per5Pre2 = Pre2Res*	*Per5Pre3 = Pre3Res*	*Per5Pre4 = Pre4Res*	*Per5Pre5 = Pre5Res*
Persona 6 (*Per6*):	*Per6Pre1 = Pre1Res*	*Per6Pre2 = Pre2Res*	*Per6Pre3 = Pre3Res*	*Per6Pre4 = Pre4Res*	*Per6Pre5 = Pre5Res*
Persona 7 (*Per7*):	*Per7Pre1 = Pre1Res*	*Per7Pre2 = Pre2Res*	*Per7Pre3 = Pre3Res*	*Per7Pre4 = Pre4Res*	*Per7Pre5 = Pre5Res*
Persona 8 (*Per8*):	*Per8Pre1 = Pre1Res*	*Per8Pre2 = Pre2Res*	*Per8Pre3 = Pre3Res*	*Per8Pre4 = Pre4Res*	*Per8Pre5 = Pre5Res*
Persona 9 (*Per9*):	*Per9Pre1 = Pre1Res*	*Per9Pre2 = Pre2Res*	*Per9Pre3 = Pre3Res*	*Per9Pre4 = Pre4Res*	*Per9Pre5 = Pre5Res*
Persona 10 (*Per10*):	*Per10Pre1 = Pre1Res*	*Per10Pre2 = Pre2Res*	*Per10Pre3 = Pre3Res*	*Per10Pre4 = Pre4Res*	*Per10Pre5 = Pre5Res*
Persona 11 (*Per11*):	*Per11Pre1 = Pre1Res*	*Per11Pre2 = Pre2Res*	*Per11Pre3 = Pre3Res*	*Per11Pre4 = Pre4Res*	*Per11Pre5 = Pre5Res*
Persona 12 (*Per12*):	*Per12Pre1 = Pre1Res*	*Per12Pre2 = Pre2Res*	*Per12Pre3 = Pre3Res*	*Per12Pre4 = Pre4Res*	*Per12Pre5 = Pre5Res*
Persona 13 (*Per13*):	*Per13Pre1 = Pre1Res*	*Per13Pre2 = Pre2Res*	*Per13Pre3 = Pre3Res*	*Per13Pre4 = Pre4Res*	*Per13Pre5 = Pre5Res*
Persona 14 (*Per14*):	*Per14Pre1 = Pre1Res*	*Per14Pre2 = Pre2Res*	*Per14Pre3 = Pre3Res*	*Per14Pre4 = Pre4Res*	*Per14Pre5 = Pre5Res*
Persona 15 (*Per15*):	*Per15Pre1 = Pre1Res*	*Per15Pre2 = Pre2Res*	*Per15Pre3 = Pre3Res*	*Per15Pre4 = Pre4Res*	*Per15Pre5 = Pre5Res*

SOCIAL SOCIAL SOCIAL SOCIAL

PRIMARIAS PRIMARIAS PRIMARIAS

CUESTIONARIO CUESTIONARIO CUESTIONARIO CUESTIONARIO

Pregunta 1:

Cuantos 1:

Sí *Per1Pre1* = 1 **Cumple:** *Val1Per1Pre1* = 1	**Sí** *Per15Pre1* = 1 **Cumple:** *Val1Per15Pre1* = 1
Sí *Per2Pre1* = 1 **Cumple:** *Val1Per2Pre1* = 1	*Pre1Val1* = *Val1Per1Pre1* + *Val1Per2Pre1* + *Val1Per3Pre1* + *Val1Per4Pre1* + *Val1Per5Pre1* + *Val1Per6Pre1* + *Val1Per7Pre1* + *Val1Per8Pre1* + *Val1Per9Pre1* + *Val1Per10Pre1* + *Val1Per11Pre1* + *Val1Per12Pre1* + *Val1Per13Pre1* + *Val1Per14Pre1* + *Val1Per15Pre1*
Sí *Per3Pre1* = 1 **Cumple:** *Val1Per3Pre1* = 1	
Sí *Per4Pre1* = 1 **Cumple:** *Val1Per4Pre1* = 1	
Sí *Per5Pre1* = 1 **Cumple:** *Val1Per5Pre1* = 1	
Sí *Per6Pre1* = 1 **Cumple:** *Val1Per6Pre1* = 1	
Sí *Per7Pre1* = 1 **Cumple:** *Val1Per7Pre1* = 1	
Sí *Per8Pre1* = 1 **Cumple:** *Val1Per8Pre1* = 1	
Sí *Per9Pre1* = 1 **Cumple:** *Val1Per9Pre1* = 1	
Sí *Per10Pre1* = 1 **Cumple:** *Val1Per10Pre1* = 1	
Sí *Per11Pre1* = 1 **Cumple:** *Val1Per11Pre1* = 1	
Sí *Per12Pre1* = 1 **Cumple:** *Val1Per12Pre1* = 1	
Sí *Per13Pre1* = 1 **Cumple:** *Val1Per13Pre1* = 1	
Sí *Per14Pre1* = 1 **Cumple:** *Val1Per14Pre1* = 1	

SOCIAL SOCIAL SOCIAL SOCIAL

PRIMARIAS PRIMARIAS PRIMARIAS PRIMARIAS

CUESTIONARIO CUESTIONARIO CUESTIONARIO

Pregunta 1:

Cuantos 2:

Sí *Per1Pre1* = 2 **Cumple:** *Val2Per1Pre1* = 1	**Sí** *Per15Pre1* = 2 **Cumple:** *Val2Per15Pre1* = 1
Sí *Per2Pre1* = 2 **Cumple:** *Val2Per2Pre1* = 1	*Pre1Val2* = *Val2Per1Pre1* + *Val2Per2Pre1* + *Val2Per3Pre1* + *Val2Per4Pre1* + *Val2Per5Pre1* + *Val2Per6Pre1* + *Val2Per7Pre1* + *Val2Per8Pre1* + *Val2Per9Pre1* + *Val2Per10Pre1* + *Val2Per11Pre1* + *Val2Per12Pre1* + *Val2Per13Pre1* + *Val2Per14Pre1* + *Val2Per15Pre1*
Sí *Per3Pre1* = 2 **Cumple:** *Val2Per3Pre1* = 1	
Sí *Per4Pre1* = 2 **Cumple:** *Val2Per4Pre1* = 1	
Sí *Per5Pre1* = 2 **Cumple:** *Val2Per5Pre1* = 1	
Sí *Per6Pre1* = 2 **Cumple:** *Val2Per6Pre1* = 1	
Sí *Per6Pre1* = 2 **Cumple:** *Val2Per6Pre1* = 1	
Sí *Per8Pre1* = 2 **Cumple:** *Val2Per8Pre1* = 1	
Sí *Per9Pre1* = 2 **Cumple:** *Val2Per9Pre1* = 1	
Sí *Per10Pre1* = 2 **Cumple:** *Val2Per10Pre1* = 1	
Sí *Per11Pre1* = 2 **Cumple:** *Val2Per11Pre1* = 1	
Sí *Per12Pre1* = 2 **Cumple:** *Val2Per12Pre1* = 1	
Sí *Per13Pre1* = 2 **Cumple:** *Val2Per13Pre1* = 1	
Sí *Per14Pre1* = 2 **Cumple:** *Val2Per14Pre1* = 1	

SOCIAL SOCIAL SOCIAL

PRIMARIAS PRIMARIAS PRIMARIAS

CUESTIONARIO CUESTIONARIO CUESTIONARIO

Pregunta 1:

Cuantos 3:

Sí *Per1Pre1* = 3 **Cumple:** *Val3Per1Pre1* = 1	**Sí** *Per15Pre1* = 3 **Cumple:** *Val3Per15Pre1* = 1
Sí *Per2Pre1* = 3 **Cumple:** *Val3Per2Pre1* = 1	*Pre1Val3* = *Val3Per1Pre1* + *Val3Per2Pre1* + *Val3Per3Pre1* + *Val3Per4Pre1* + *Val3Per5Pre1* + *Val3Per6Pre1* + *Val3Per7Pre1* + *Val3Per8Pre1* + *Val3Per9Pre1* + *Val3Per10Pre1* + *Val3Per11Pre1* + *Val3Per12Pre1* + *Val3Per13Pre1* + *Val3Per14Pre1* + *Val3Per15Pre1*
Sí *Per3Pre1* = 3 **Cumple:** *Val3Per3Pre1* = 1	
Sí *Per4Pre1* = 3 **Cumple:** *Val3Per4Pre1* = 1	
Sí *Per5Pre1* = 3 **Cumple:** *Val3Per5Pre1* = 1	
Sí *Per6Pre1* = 3 **Cumple:** *Val3Per6Pre1* = 1	
Sí *Per6Pre1* = 3 **Cumple:** *Val3Per6Pre1* = 1	
Sí *Per8Pre1* = 3 **Cumple:** *Val3Per8Pre1* = 1	
Sí *Per9Pre1* = 3 **Cumple:** *Val3Per9Pre1* = 1	
Sí *Per10Pre1* = 3 **Cumple:** *Val3Per10Pre1* = 1	
Sí *Per11Pre1* = 3 **Cumple:** *Val3Per11Pre1* = 1	
Sí *Per12Pre1* = 3 **Cumple:** *Val3Per12Pre1* = 1	
Sí *Per13Pre1* = 3 **Cumple:** *Val3Per13Pre1* = 1	
Sí *Per14Pre1* = 3 **Cumple:** *Val3Per14Pre1* = 1	

SOCIAL

PRIMARIAS

SOCIAL

PRIMARIAS

ESTIGINARIO

CUESTIONARIO

Pregunta 1:

Cuantos 4:

Sí *Per1Pre1* = 4 **Cumple:** *Val4Per1Pre1* = 1	**Sí** *Per15Pre1* = 4 **Cumple:** *Val4Per15Pre1* = 1
Sí *Per2Pre1* = 4 **Cumple:** *Val4Per2Pre1* = 1	*Pre1Val4 = Val4Per1Pre1 + Val4Per2Pre1 + Val4Per3Pre1 + Val4Per4Pre1 + Val4Per5Pre1 + Val4Per6Pre1 + Val4Per7Pre1 + Val4Per8Pre1 + Val4Per9Pre1 + Val4Per10Pre1 + Val4Per11Pre1 + Val4Per12Pre1 + Val4Per13Pre1 + Val4Per14Pre1 + Val4Per15Pre1*
Sí *Per3Pre1* = 4 **Cumple:** *Val4Per3Pre1* = 1	
Sí *Per4Pre1* = 4 **Cumple:** *Val4Per4Pre1* = 1	
Sí *Per5Pre1* = 4 **Cumple:** *Val4Per5Pre1* = 1	
Sí *Per6Pre1* = 4 **Cumple:** *Val4Per6Pre1* = 1	
Sí *Per6Pre1* = 4 **Cumple:** *Val4Per6Pre1* = 1	
Sí *Per8Pre1* = 4 **Cumple:** *Val4Per8Pre1* = 1	
Sí *Per9Pre1* = 4 **Cumple:** *Val4Per9Pre1* = 1	
Sí *Per10Pre1* = 4 **Cumple:** *Val4Per10Pre1* = 1	
Sí *Per11Pre1* = 4 **Cumple:** *Val4Per11Pre1* = 1	
Sí *Per12Pre1* = 4 **Cumple:** *Val4Per12Pre1* = 1	
Sí *Per13Pre1* = 4 **Cumple:** *Val4Per13Pre1* = 1	
Sí *Per14Pre1* = 4 **Cumple:** *Val4Per14Pre1* = 1	

SOCIAL SOCIAL SOCIAL

PRIMARIAS PRIMARIAS

CUESTIONARIO CUESTIONARIO

Pregunta 1:

Cuantos 5:

Sí *Per1Pre1* = 5 **Cumple:** *Val5Per1Pre1* = 1	**Sí** *Per15Pre1* = 5 **Cumple:** *Val5Per15Pre1* = 1
Sí *Per2Pre1* = 5 **Cumple:** *Val5Per2Pre1* = 1	*Pre1Val5* = *Val5Per1Pre1* + *Val5Per2Pre1* + *Val5Per3Pre1* + *Val5Per4Pre1* + *Val5Per5Pre1* + *Val5Per6Pre1* + *Val5Per7Pre1* + *Val5Per8Pre1* + *Val5Per9Pre1* + *Val5Per10Pre1* + *Val5Per11Pre1* + *Val5Per12Pre1* + *Val5Per13Pre1* + *Val5Per14Pre1* + *Val5Per15Pre1*
Sí *Per3Pre1* = 5 **Cumple:** *Val5Per3Pre1* = 1	
Sí *Per4Pre1* = 5 **Cumple:** *Val5Per4Pre1* = 1	
Sí *Per5Pre1* = 5 **Cumple:** *Val5Per5Pre1* = 1	
Sí *Per6Pre1* = 5 **Cumple:** *Val5Per6Pre1* = 1	
Sí *Per6Pre1* = 5 **Cumple:** *Val5Per6Pre1* = 1	
Sí *Per8Pre1* = 5 **Cumple:** *Val5Per8Pre1* = 1	
Sí *Per9Pre1* = 5 **Cumple:** *Val5Per9Pre1* = 1	
Sí *Per10Pre1* = 5 **Cumple:** *Val5Per10Pre1* = 1	
Sí *Per11Pre1* = 5 **Cumple:** *Val5Per11Pre1* = 1	
Sí *Per12Pre1* = 5 **Cumple:** *Val5Per12Pre1* = 1	
Sí *Per13Pre1* = 5 **Cumple:** *Val5Per13Pre1* = 1	
Sí *Per14Pre1* = 5 **Cumple:** *Val5Per14Pre1* = 1	

SOCIAL SOCIAL SOCIAL SOCIAL

PRIMARIAS PRIMARIAS PRIMARIAS PRIMARIAS

CUESTIONARIO CUESTIONARIO CUESTIONARIO

Pregunta 1:

% =	*PorPre1Val1 = Pre1Val1* * 100 / 15	*PorPre1Val2 = Pre1Val2* * 100 / 15	*PorPre1Val3 = Pre1Val3* * 100 / 15	*PorPre1Val4 = Pre1Val4* * 100 / 15	*PorPre1Val5 = Pre1Val5* * 100 / 15
% acumulado 4 y 5 =				*AcuPre1Val4Val5 = PorPre1Val4 + PorPre1Val5*	
% acumulado 3, 4 y 5 =			*AcuPre1Val3Val4Val5 = PorPre1Val3 + PorPre1Val4 + PorPre1Val5*		
% acumulado 1 y 2 =		*AcuPre1Val1Val2 = PorPre1Val1 + PorPre1Val2*			
% acumulado 1, 2 y 3 =			*AcuPre1Val1Val2Val3 = PorPre1Val1 + PorPre1Val2 + PorPre1Val3*		