

UNIVERSIDAD DE CUENCA



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

**“COSTOS DE NO CALIDAD EN EL SUB SECTOR DE
TERMINACIÓN Y ACABADO DE EDIFICIOS EN EL CANTÓN
CUENCA, PERÍODO 2010-2013”**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE CONTADOR
PÚBLICO AUDITOR**

AUTORAS: ALVARADO VILLA ROCÍO GABRIELA

GUANUQUIZA CHAPA DAYSI MARIBEL

**DIRECTOR: DR. ING. JOFFRE FERNANDO JARAMILLO
ÁLVAREZ MSC.**

**CUENCA - ECUADOR
2015**



RESUMEN

La realización de esta tesis tiene por objeto proporcionar al sub sector de terminación y acabado de edificios un conocimiento técnico de costos de no calidad y consecuentemente un sistema de determinación de los mismos, con la finalidad de reducir las deficiencias de control y valoración de los fallos, que por la carencia de herramientas para su gestión son considerados normales dentro del sector de la construcción.

Con respecto al sistema de determinación de costos de no calidad, se pretende que este sirva como una herramienta que apoye a la toma de decisiones y a una gestión más acertada, debido a que los sistemas de costeo tradicionales no permiten identificar directamente los costos de no calidad, generando desinterés en el estudio de estos costos, este desinterés provoca que no se realicen investigaciones del tema pese a que se conoce la existencia de fallos que generan costos de no calidad.

Mediante el desarrollo de esta tesis se ha comprobado la existencia de costos de no calidad y la falta de control de estos costos por parte de los empresarios del subsector de terminación y acabado de edificios. El desarrollo del sistema de determinación de costos de no calidad que se propone, parte del conocimiento de la empresa en la cual se aplica, e implica la revisión del sistema contable existente, análisis de los fallos, cálculo de los costos derivados de los fallos hasta la identificación de las oportunidades de mejora.

Palabras claves: costos, calidad, fallos, contabilidad de gestión.



ABSTRACT

The realization of this thesis is to provide the sub-section building completion and finishing a technical knowledge of non-quality costs and consequently a system of determining them, in order to reduce control deficiencies and error evaluation that by the lack of tools for management are considered normal within the construction sector

With respect to determining system non-quality costs, it is intended that this will serve as a tool to support decision making and more accurate management, because traditional costing systems do not allow direct identification of non-quality costs, generating lack of interest in the study of these costs, this lack of interest causes that no investigations are conducted of topic, despite being aware of the existence of errors that generate non-quality costs.

By developing this thesis has proven the existence of non-quality costs and the lack of control of these costs by managers of the sub-section of building completion and finishing. The development of the system for determining non-quality costs proposed, part of the knowledge of the company in which it is applied, and involves the review of the existing accounting system, failure analysis, calculation of the costs of failures up identifying opportunities for improvement.

Keywords: cost, quality, errors, management accounting



ÍNDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
CLÁUSULAS DE DERECHO DE AUTOR	10
CLÁUSULAS DE PROPIEDAD INTELECTUAL	12
DEDICATORIA	14
AGRADECIMIENTO	15
INTRODUCCIÓN	17
CAPÍTULO I.....	20
ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS COSTOS DE NO CALIDAD ..	20
1.1. LOS COSTOS Y LA CALIDAD	21
1.2. EL PAPEL DE LA CONTABILIDAD DE GESTIÓN	25
1.3. CONCEPTOS BÁSICOS RELACIONADOS CON LOS COSTOS DE NO CALIDAD.....	28
1.4. MARCO TEÓRICO DE COSTOS DE NO CALIDAD	30
1.4.1. Definiciones de calidad.	30
1.4.2. Costos de no calidad.....	31
1.5. SISTEMA DE DETERMINACIÓN DE COSTOS DE NO CALIDAD	52
1.5.1. Concepto.....	52
1.5.2. Objetivo	53
1.5.3. Estructura de un sistema de determinación de costos de no calidad. 54	
1.6. CONTABILIZACIÓN DE LOS COSTOS DE NO CALIDAD	57
CAPITULO II.....	60
EL SUB SECTOR DE TERMINACIÓN Y ACABADO DE EDIFICIOS Y LOS COSTOS DE NO CALIDAD.....	60
2.1. CONCEPTOS RELACIONADOS AL SUB SECTOR DE TERMINACIÓN Y ACABADO DE EDIFICIOS.....	61
2.2. CLASIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES QUE INTEGRAN EL SUB SECTOR DE TERMINACIÓN Y ACABADO DE EDIFICIOS.....	61
2.3. SITUACIÓN MACROECONÓMICA.....	66
2.3.1. Producto Interno Bruto (PIB).	66



2.3.2.	Índice de precios de la construcción.	67
2.3.3.	Índice de actividad económica	68
2.3.4.	Sector Financiero.	70
2.3.5.	Sector Público.	74
2.3.6.	Personal Ocupado.....	74
2.3.7.	Resumen de la situación macroeconómica.....	75
2.4.	SITUACIÓN MICROECONÓMICA	76
2.4.1.	Empresas constructoras en el Ecuador.....	76
2.4.2.	Empresas de terminación y acabado de edificios	79
2.5.	COSTOS DE NO CALIDAD EN EL SUB SECTOR DE TERMINACIÓN Y ACABADO DE EDIFICIOS.....	83
2.5.1.	Metodología	83
2.5.2.	Entrevistas	85
2.5.3.	Resultados	87
CAPITULO III	93
PROPUESTA DE UN SISTEMA DE DETERMINACIÓN DE COSTOS DE NO CALIDAD.....		93
3.1.	OBJETIVO DEL SISTEMA	94
3.2.	VENTAJAS DEL SISTEMA	94
3.3.	IMPORTANCIA DE UN SISTEMA DE DETERMINACIÓN DE COSTOS DE NO CALIDAD.....	94
3.4.	MODELO DE COSTOS DE CALIDAD UTILIZADO PARA EL SISTEMA PROPUESTO	95
3.5.	PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DEL SISTEMA DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE COSTOS DE NO CALIDAD.	96
3.5.1.	Motivación a la gerencia.....	97
3.5.2.	Revisión del sistema de costos existente.....	98
3.5.3.	Análisis de los procesos claves que intervienen en la elaboración de producto o prestación del servicio.....	100
3.5.4.	Identificación y análisis de los fallos.....	101
3.5.5.	Cálculo de los costos de no calidad.	104
3.5.6.	Análisis de los costos de no calidad.....	117
3.5.7.	Presentar los resultados a la gerencia.	121



3.5.8. Toma de decisiones	122
3.6. CASO PRÁCTICO: Ejemplo de aplicación del “Sistema de determinación de costos de no calidad”	122
3.6.1. Información básica de la empresa donde se desarrolla el caso práctico.....	122
3.6.2. Consideraciones para la realización del caso práctico.....	123
3.6.3. Desarrollo del caso práctico.....	123
3.7. CONTABILIZACIÓN	154
CAPITULO IV.....	160
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	160
4.1. CONCLUSIONES	160
4.2. RECOMENDACIONES.....	162
4.3. LIMITANTES.....	162
4.4. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS	163
ANEXOS.....	167
DISEÑO DE TESIS.....	232



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características de la evolución de la calidad	25
Tabla 2. Modelos genéricos CoQ y categorías de costos	36
Tabla 3. Indicadores no financieros clasificados por áreas de actividad ..	49
Tabla 4. Variaciones promedio acumuladas del índice de nivel de actividad registrada hasta grupos de la clasificación CIU-3.....	69
Tabla 5. Volumen de créditos otorgados por la Banca Privada para actividades especializadas de la construcción	72
Tabla 6. Valor en dólares de créditos otorgados por el BIESS para el sector de la construcción	73
Tabla 7. Número de empresas constructoras en los cantones del Azuay	78
Tabla 8. Número de empresas por provincia que se dedican a la terminación y acabado de edificios de acuerdo a la Superintendencia de Compañías y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos	81
Tabla 9. Ingresos, costos y gastos e impuesto causado en las actividades de terminación y acabado de edificios por personas naturales en Cuenca.	82
Tabla 10. Ingresos, costos y gastos e impuesto causado en las actividades de terminación y acabado de edificios por las Sociedades en Cuenca.....	82
Tabla 11. Resumen de fallos detectados mediante las entrevistas	87
Tabla 12. Matriz de identificación de posibles fallos en el sub sector de terminación y acabado de edificios.	89
Tabla 13. Detección de costos de no calidad en función de la entrevistas a los jefes departamentales	128



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. La contabilidad de costes como subconjunto de la contabilidad de gestión	26
Figura 2. Clasificación de los costes totales de la calidad	32
Figura 3. Modelo clásico (izquierda) y moderno (derecha) de los costos de la calidad.....	37
Figura 4. Clasificación de los costes totales de calidad.....	41
Figura 5. El iceberg de la mala calidad.....	46
Figura 6. Estructura de un sistema de determinación de costos de no calidad.....	54
Figura 7. Actividades económicas que comprenden el sector de la construcción	62
Figura 8. Producto Interno Bruto (tasas de variación, 1996-2013)	66
Figura 9. PIB por actividad económica 2013	67
Figura 10. Variación promedio anual del IPCO.....	68
Figura 11. Variación promedio anual del índice de actividad económica .	69
Figura 12. Total de empresas según rama de actividad.....	70
Figura 13. Volumen de créditos otorgados para actividades especializadas de la construcción a nivel nacional por tipo de Instituciones Financieras.	71
Figura 14. Evolución de volumen de créditos.....	72
Figura 15. Créditos hipotecarios otorgados por el BIESS para el sector de la construcción.....	73
Figura 16. Personal afiliado en el sector de la construcción.....	74
Figura 17. Empresas constructoras en el Ecuador.....	76
Figura 18. Empresas por actividad económica	77
Figura 19. Provincias con mayor número de empresas constructoras	77
Figura 20. Tamaño de las empresas del sector de la construcción.....	78
Figura 21. Actividades de la construcción nivel 2 del CIIU en el Ecuador	79
Figura 22. Empresas que realizan actividades de terminación y acabado de edificios por regiones	80
Figura 23. Contribuyentes que realizan actividades de terminación y acabado de edificios según el SRI	84



ÍNDICE DE FORMATOS

Formato 1. Selección de las fuentes de información de costos de no calidad	100
Formato 2. Matriz de identificación de fallos, causas y efectos.....	102
Formato 3. Reporte de fallo	103
Formato 4. Modelo para el cálculo de costos de no calidad	114
Formato 5. Matriz de control de obras	116
Formato 6. Análisis de las variaciones de las fechas.....	117
Formato 7. Resumen de costos de no calidad.....	118
Formato 8. Datos para el análisis financiero.	118
Formato 9. Consecuencias generadas por los fallos.	121
Formato 10. Causas de los fallos.	121

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Índice de precios de la construcción años 2010 - 2013.....	167
Anexo 2. Variaciones porcentuales mensuales del índice de nivel de actividad registrada hasta grupos de clasificación CIU-3.....	168
Anexo 3. Base de datos proporcionada por el Servicio de Rentas Internas.	169
Anexo 4. Contribuyentes de sub sector de terminación y acabado de edificios del Azuay.	178
Anexo 5. Montos de créditos otorgados para actividades especializadas de la construcción en la ciudad de Cuenca	180
Anexo 6. Monto de préstamos hipotecarios Banco del IESS.....	180
Anexo 7. RUC de la empresa Ingeniería del Color.....	181
Anexo 8. Resultados de las entrevistas.....	183
Anexo 9. Tabla de costos de mano de obra de la empresa Ingeniería del Color.	185
Anexo 10. Reportes de fallos de las obras estudiadas	187
Anexo 11. Calculo de los costos de no calidad.....	202
Anexo 12. Plan de cuentas	217
Anexo 13. Estado de resultado integral.....	218
Anexo 14. Contabilización de las obras estudiadas.	220



CLÁUSULAS DE DERECHOS DE AUTOR



Universidad de Cuenca
Cláusula de derechos de autor

Yo, DAYSI MARIBEL GUANUQUIZA CHAPA, autora de la tesis "Costos de no calidad en el subsector de terminación y acabado de edificios en el cantón Cuenca, periodo 2010-2013", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de CONTADOR PÚBLICO AUDITOR. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 2 de junio de 2015.

DAYSI MARIBEL GUANUQUIZA CHAPA
C.C. 010603712-0



Universidad de Cuenca
Clausula de derechos de autor

Yo, ROCÍO GABRIELA ALVARADO VILLA, autora de la tesis "Costos de no calidad en el subsector de terminación y acabado de edificios en el cantón Cuenca, periodo 2010-2013", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de CONTADOR PÚBLICO AUDITOR. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 2 de junio de 2015.

ROCÍO GABRIELA ALVARADO VILLA
C.C. 010513924-0



CLÁUSULAS DE PROPIEDAD INTELECTUAL



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

Yo, DAYSI MARIBEL GUANUQUIZA CHAPA, autora de la tesis "Costos de no calidad en el subsector de terminación y acabado de edificios en el cantón Cuenca, periodo 2010-2013", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 2 de junio de 2015.

.....
DAYSI MARIBEL GUANUQUIZA CHAPA

C.C. 010603712-0



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

Yo, ROCÍO GABRIELA ALVARADO VILLA, autora de la tesis "Costos de no calidad en el subsector de terminación y acabado de edificios en el cantón Cuenca, periodo 2010-2013", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 2 de junio de 2015.

.....
ROCÍO GABRIELA ALVARADO VILLA
C.C. 010513924-0



DEDICATORIA

Dedico este proyecto de investigación a toda mi familia, en especial a Yolanda y Agustín por ser unos padres ejemplares, y a mis abuelitos Manuela, Clotilde y Manuel por ser la base de una hermosa familia.

Rocío Alvarado

A Dios por darme la paciencia, fortaleza y sabiduría para no rendirme en el camino y alcanzar mis objetivos; y a mi madre por ser la persona más maravillosa que me ha apoyado para alcanzar mis metas con su amor incondicional, su esfuerzo, sus palabras y su confianza.

Daysi Guanquiza



AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestra más sincera gratitud a todas las personas que han hecho posible que la presente tesis culmine con éxito.

Al Dr. Fernando Jaramillo, nuestro tutor de tesis, por su tiempo, dedicación, sugerencias y los conocimientos impartidos para la realización de la presente tesis. Al Ing. Edison Contreras y a su esposa por abrirnos las puertas de su empresa, brindarnos su confianza y darnos las facilidades para la investigación, así como también a todo el personal que forma parte de Ingeniería del Color. A la Ing. Ximena Peralta y CPA Fabián Ayabaca por ayudarnos a resolver nuestras dudas y compartir sus conocimientos para el desarrollo de esta tesis.

Rocío y Daysi



Agradezco a todas las personas que me han brindado su ayuda, apoyo y comprensión para realizar la presente tesis.

A Dios, por la vida y su presencia en mi camino.

A Yolanda y Agustín, mis padres, por todo el amor, esfuerzo y dedicación que han puesto en mi formación personal y profesional.

A Isabel, Mariela y Agustín, mis hermanos, por la paciencia y el apoyo que me brindan siempre y en especial durante estos meses.

A René, mi enamorado, por su amor, apoyo, interés en mis objetivos y especialmente por su comprensión en el transcurso de esta tesis.

A todos mis familiares, amigas y amigos que han estado pendientes de este proceso, gracias por su interés y sus palabras de aliento y en especial a Daysi, mi compañera de tesis, por esta bonita experiencia compartida.

Rocío Alvarado

A mi madre María que gracias a su sacrificio y esfuerzo he podido culminar mis estudios universitarios y ser una profesional, a mi familia por ser de una u otra manera un apoyo para mí. También quiero agradecer a mi compañera de tesis Rocío por haber confiado en mí en todo momento y a mis amigos y amigas que siempre han estado pendientes de mí con sus palabras de apoyo y aliento.

Daysi Guanquiza



INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las empresas buscan estrategias que les permitan obtener una ventaja competitiva en el mercado, para lo cual adoptan medidas como: buscar nuevos proveedores con precios más bajos, mayores desembolsos en publicidad, incremento de la capacidad productiva, reducción de costos, entre otros. Así también, se conoce que la calidad es un factor importante a la hora de ganar mercado, de tal manera que se han generado estandarizaciones y normalizaciones, como las normas de calidad ISO y OSHAS, las cuales certifican ciertos estándares de calidad en la producción.

Pero ahora bien, ¿Por qué hablar de costos de no calidad? Los costos de no calidad representan el costo de hacer las cosas mal, esto involucra: los reprocesos para corregir errores, reparaciones, reemplazos de producción defectuosa, así como también a las pérdidas por cancelación de pedidos, la pérdida de imagen de la empresa, la disminución de las ventas, entre otros. Estos costos adicionales representan pérdidas para las empresas y que deberían ser identificadas como oportunidades de mejora, esta es la razón que ha motivado el desarrollo del estudio de los costos de no calidad y especialmente en el sub sector de terminación y acabado de edificios en el cantón Cuenca.

Según la base de datos del Servicio de Rentas Internas, en el cantón Cuenca, existen alrededor de 115 contribuyentes que realizan actividades de terminación y acabados de edificios, esta actividad se caracteriza principalmente porque cada proyecto difiere uno del otro y por ende existe un mayor riesgo de que se presenten fallos o eventos negativos que afectan a la calidad del servicio, en relación a otras industrias.

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se realizó una preselección de las empresas, considerando aquellas obligadas a llevar contabilidad (4 empresas) con el objetivo de encontrar información relevante dentro de cada una de ellas, que sirvan como línea base, de manera que se tenga un punto de partida para realizar los respectivos análisis y determinar la existencia de gestión de costos de no calidad dentro las empresas del sub sector



de terminación y acabado de edificios. Además de basarse la investigación en la base de datos del SRI, se seleccionó a empresas que realizan la actividad de terminación y acabados de edificios, que no se encuentran dentro de dicha base.

Mediante la investigación se ha encontrado que las empresas del sub sector no tienen un control de los costos de no calidad y por lo tanto se desconoce el impacto económico que generan, pues a un fallo se le pueden atribuir varias consecuencias que pueden ser tangibles (desperdicios, reprocesos y otros) e intangibles (beneficios que se dejan de ganar, costos de oportunidad y otros) que por lo general no son considerados por las empresas. Es así que en múltiples ocasiones se obtienen productos de calidad incurriendo en costos de no calidad.

Así como se desconocen o se hace caso omiso a las consecuencias de un fallo que genera costos de no calidad, también se desconocen o se presta muy poca atención a las causas, las mismas que son la raíz del problema y que deberían ser el punto de atención en donde implantar mejoras, pues en un mercado cada vez más exigente en donde las empresas luchan por tener una ventaja competitiva, la disminución de los costos de no calidad y consecuentemente la mejora de la calidad de sus productos deben ser considerados como una estrategia para alcanzar esa competitividad y por ende la satisfacción del cliente.

En este sentido, la gerencia debe utilizar herramientas que le permitan identificar los puntos críticos en los cuales puede emprender acciones correctivas e identificar oportunidades de mejora, sin embargo, no cuenta con tales herramientas o su implantación es demasiado costosa, requiere de grandes esfuerzos organizativos o extensos periodos de tiempo. Por lo tanto, con el afán de contrarrestar estas situaciones, se propone un sistema de determinación de costos de no calidad como una herramienta para la contabilidad de gestión, que no solo permite valorar los fallos, pues son las acciones correctivas adoptadas por la gerencia las que constituyen un aporte a la mejora de la organización.

En lo referente a la estructura de la tesis, está compuesta de cuatro capítulos, los cuales se describen brevemente a continuación:



En el capítulo I, se desarrolla el marco teórico que contiene las bases de costos de no calidad desde el enfoque gerencial, las aportaciones teóricas de los gurús de la calidad y modelos de costos de no calidad.

En el capítulo II, se realiza una descripción del subsector de terminación y acabados de edificios, con el propósito de conocer la situación del sector y su entorno. Mediante una investigación de campo se identifican los posibles fallos que pueden generar costos de no calidad en el subsector con sus posibles causas y efectos.

En el capítulo III, se realiza una propuesta de un sistema de determinación de costos de no calidad, el mismo que ha sido resultado de la revisión de bibliografía diversa y de la experiencia adquirida en el estudio. También se desarrolla un caso práctico de aplicación del Sistema y posteriormente presentamos una propuesta del tratamiento contable de estos costos.

En el capítulo IV, se presentan las conclusiones, recomendaciones limitantes y líneas de investigación futuras como resultado de la investigación.



CAPÍTULO I

ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS COSTOS DE NO CALIDAD

“Una persona lista resuelve un problema, una persona sabia lo evita”

Albert Einstein

Para desarrollar un marco teórico de los costos de no calidad es necesario revisar varios aspectos relacionados con el tema, por ejemplo; los conceptos de costos y su relación con la calidad, la diferencia entre costos de calidad y no calidad, los costos de no calidad como tema de estudio en la contabilidad de gestión. Todos estos temas serán tratados durante el desarrollo de este capítulo incluyendo un breve recuento de los aspectos más relevantes de la evolución del concepto de calidad, así como los autores y obras que ha aportado al conocimiento de los costos relacionados con la calidad.



1.1. LOS COSTOS Y LA CALIDAD

En las empresas, especialmente en el departamento de producción y contabilidad, las personas hablan de costos según su forma, su variabilidad, de acuerdo al tiempo en el que se calcula. Según Honrgren, Datar & Foster (2007) los costos se definen como “un recurso sacrificado o perdido para alcanzar un objetivo específico”, otro concepto define al costo como “el valor en efectivo o equivalente de un recurso necesario para manufacturar un bien o brindar un servicio. El objeto de costo puede ser cualquier cosa, como productos, departamentos, proyectos, actividades y demás, para los cuales se miden y se asignan los costos” (Boulanger Jiménez & Espinoza Gutiérrez, 2007, pág. 110), en definitiva los costos son recursos utilizados para producir un producto, pero los costos son un campo de estudio muy amplio e importante dentro de los distintos tipos de empresas.

Shank & Govindarajan (1998) plantean la pregunta ¿Qué causa el costo?, para estudiar los costos. Shank expone que “el costo es causado, o manejado, por muchos factores que están interrelacionados en formas complejas”, es así que “para cada causal de costos existe un marco de análisis individual de costos que es crucial para entender el posicionamiento de una empresa” (Shank & Govindarajan, 1998, pág. 199).

Un marco de análisis fundamental para una de las causales de los costos es la *gerencia de la calidad*, Shank & Govindarajan plantean la inquietud del porqué a pesar de existir análisis de costos de calidad que son tan ricos y se encuentran ampliamente desarrollados, la temática aparentemente se encuentran lejana de quienes escriben sobre contabilidad.

La calidad es una estrategia competitiva clave y varios son los autores que han desarrollados sus teorías con respecto a la calidad, entre los principales autores se encuentran W. Edwards Deming, Joseph M. Juran, Armand V. Feigenbaum, Philip Crosby, Amat Oriol, entre otros.



Cada autor ha generado aportes importantes al tema de la calidad. Es claro que todas las ideas no son exactamente similares por lo que a continuación se presentan las teorías de algunos autores.

W. Edwards Deming nació en Iowa en 1900. En 1917 ingresó a la Universidad de Wyoming, donde se graduó en 1921 como ingeniero eléctrico. En 1925 obtuvo el grado de maestría en la Universidad de Colorado y en 1928 un doctorado en Yale, ambos grados relacionados con las áreas de física y matemáticas.

Deming fue consejero de técnicas de estadísticas para el gobierno Indio en el año 1940 y para el gobierno militar americano establecido en Japón entre los años 1950 y 1957. Cuando era profesor en la ciudad de New York, luego de la segunda Guerra Mundial, fue enviado al Japón para realizar estudios de censos. Durante su estancia en este país enseñó a empresarios sobre la teoría elemental de variación al azar y técnicas sencillas, convirtiéndose Deming en uno de los promotores de la gestión de la calidad en Japón.

El principal aporte de Deming fue la gestión de la Calidad a través del control estadístico, mediante dos formas de mejora de los procesos: cambiar las “causas comunes”, que eran sistemáticas y eliminar las “causas especiales” que provocan una variación no aleatoria dentro de los sistemas. También es conocida el “Círculo PDCA” para la mejora de procesos: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar. En 1980 la cadena de televisión National Broadcasting Company (BNC) en un documental llamado ¿Si Japón puede...porqué nosotros no?, sacudió la mentalidad de los empresarios estadounidenses quienes se sorprendieron por la acelerada recuperación de un país que se encontraba en crisis, es así como se hacen famosos los 14 principios y siete enfermedades de la gerencia de Deming.

Joseph M. Juran nació en Rumania en 1904 y se radicó en Estados Unidos en 1912, estudió leyes e ingeniería. Fue gerente de calidad en la Western Electric Company. En 1954 viaja a Japón en donde dictó conferencias y asesoró a empresas en temas de calidad hasta que en



1979, fundó el Instituto Juran, donde se dictan seminarios de capacitación y se publican trabajos sobre la materia.

Juran es el autor de la primera obra de referencia en gestión de la calidad mediante su obra “El Manual de Control de Calidad”, publicado por primera vez en 1951. Este manual contiene información importante sobre cómo optimizar el rendimiento de una organización mediante la mejora de la calidad de sus productos y servicios. En esta obra Juran es uno de los primeros en abordar conceptos relacionados con disminuir los costos de no calidad, con el fin de progresar en la calidad a lo largo del tiempo y corregir los fallos asociados a la falta de calidad.

Armand V. Feigenbaum nació en 1922 en Estados Unidos, estudió su doctorado en Massachusetts Institute of Technology. En 1944 fue contratado por General Electric en New York para trabajar en el área de calidad, como director de las operaciones de manufactura y control de calidad en donde trabajó por más de 10 años, ahora es presidente de General System Company en Massachusetts y director fundador de la Academia Internacional de Calidad donde participa la Organización Europea para el Control de Calidad, el JUSE y la ASQC. Entre su libros más importantes se encuentra "Control de Calidad: Principios, Práctica y Administración" publicado en 1951 y “Control Total de la Calidad” publicado en 1961.

Feigenbaum incorpora los costos de calidad dentro de su concepto de calidad total, desde la perspectiva de la teoría de los sistemas, porque plantea que un sistema no se compone solamente del área técnica, sino que incluye aspectos administrativos, organizativos, marketing, gestión laboral y económica. A la gestión económica la describe como costes económicos de la calidad.

Las aportaciones de Feigenbaum a la Calidad, permitieron que se creara el sistema japonés de calidad total denominado Company Wide Quality Control, es así como Japón desarrolló la práctica en la gestión empresarial de la calidad.



Philip Crosby nació en 1926 en Virginia, Estados Unidos. Estudió pediatría pero empezó como administrador en una planta de fabricación en línea. En 1952 ocupó el puesto de técnico fiable para la Crosley Corporation de Richmond. Su filosofía se basaba en Cero Defectos con la finalidad de crear expectativas en la administración y concientizar a los trabajadores por la calidad. Sus libros: “La calidad no cuesta”, publicado en 1979 y “La calidad sin lágrimas”, en 1984, fueron muy populares y leídos por muchos gerentes, lo que ayudó a difundir la importancia de la calidad. Crosby murió en el 2001 en la ciudad de Florida.

La calidad para Crosby es hacer bien las cosas a la primera vez, hacer que las personas hagan las cosas mejor cada vez y generar un constante deseo por hacer bien las cosas. Con el fin de alcanzar la calidad, crea “Los 14 pasos para el mejoramiento de la calidad de Crosby”, en los cuales habla de compromiso de la dirección, equipo para el mejoramiento de la calidad, conciencia, acción correctiva pero sobre todo trata de los costos de la calidad y explica su uso como una herramienta de la dirección.

Amat Oriol nació en Barcelona en 1957. Licenciado en Ciencias Económicas por la Universidad Autónoma de Barcelona, Licenciado en Administración de Empresas y posee una Maestría en Administración de Negocios. En el área de la calidad plantea que para hacer una buena gestión de costes y para ser eficiente, es fundamental hacer un cálculo correcto de los costes. Con este objetivo, en el 2005 publicó el libro “Costes de calidad y de no calidad”; además de sus múltiples publicaciones en el área contable y financiera, en la actualidad es Catedrático de Economía Financiera y Contabilidad de la Universidad Pompeu Fabra, Presidente del Consejo General de Economistas de Madrid y Miembro de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas.

El concepto de calidad y su aplicación en las empresas ha ganado terreno con el pasar del tiempo, en la evolución de la calidad se pueden distinguir cuatro etapas importantes como son: la inspección, el control estadístico de la calidad, el aseguramiento de la calidad y la gestión de la calidad.



En la tabla 1, se muestra un resumen de las características más relevantes de las etapas de la evolución de la calidad

Tabla 1. Características de la evolución de la calidad

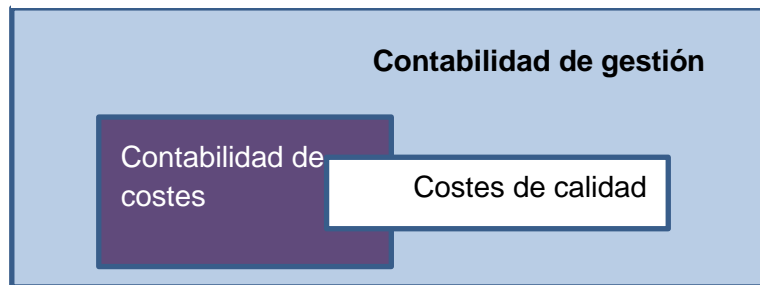
Criterios	Inspección	Control Estadístico de la calidad	Aseguramiento de la calidad	Gestión de la calidad
Objeto	Detección de defectos	Control de productos	Organización y coordinación	Impacto estratégico
Alcance	Revisión	Revisión muestral	Control y prevención	Planificación, control y gestión
Metodología	No existe política de calidad	Técnicas estadísticas	Sistemas, técnicas y programas	Planificación estratégica
Responsabilidad	Departamento de inspección	Departamento de calidad	Dpto. calidad, Dpto. de Producción	Toda la empresa
Clientes	Externo	Externo	Externo	Interno y Externo
Coste	Elevados. No evita defectos futuros	Disminuye los costos con relación a la inspección	Evita repetición de defectos. Prevención	Control de costes de calidad y de no calidad

Fuente: Adaptado de Sáez, S. & Gómez L. (2006). *Sistema de mejora continua de la calidad en el laboratorio*. Valencia: Publidisa; *Implantación de un sistema de calidad. Los diferentes sistemas de calidad existentes en la empresa*. España: Ideas Propias Editorial.

1.2. EL PAPEL DE LA CONTABILIDAD DE GESTIÓN

Como se ha mencionado anteriormente un marco importante de análisis dentro de los costos es la gestión de la calidad, ahora bien ¿En qué ámbito de la contabilidad deben ser estudiados los costos de calidad? De acuerdo a distintos enfoques se puede hablar de contabilidad general, contabilidad de costos, contabilidad pública, contabilidad financiera, contabilidad administrativa o de gestión. De acuerdo a la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (2003), “la contabilidad de los costes de calidad se integra dentro de la contabilidad de gestión y tiene algunas partes, esencialmente las que están relacionadas con la cuantificación de sus aspectos monetarios que se integran en la contabilidad de costes, algunos temas que se incluyen en el ámbito de los costos totales de calidad utilizan indicadores no monetarios”. A continuación se ubica la temática de los costes de calidad dentro de la contabilidad de gestión y a su vez en la contabilidad de costes (Véase figura 1).

Figura 1. La contabilidad de costes como subconjunto de la contabilidad de gestión



Fuente: AECA (2003) Costes de calidad, Madrid (pág. 13)

La contabilidad de gestión se define como una rama de la contabilidad que “incorpora nuevas técnicas, modelos e instrumentos útiles para la gestión, y está enfocada a la planificación y toma de decisiones. Tiene como metas la planificación, organización, control de gestión y sistemas operativos de gestión. Utiliza herramientas tales como presupuestos operativos, cuadros de mando e indicadores de gestión, así como la aplicación de técnicas matemáticas y estadísticas. Suministra información económica tanto financiera como no financiera, y tanto cuantitativa como cualitativa. Permite asegurar la coordinación y programación de tareas y el control de la utilización de recursos en función de unos objetivos a alcanzar” (Fullana & Paredes, 2008, pág. 34).

Ayuso (2001), en su tesis presenta el siguiente aporte relacionado al tema:

Una línea de investigación dentro de la Contabilidad de Gestión se ha orientado hacia el desarrollo de nuevos enfoques para detectar, medir, cuantificar, controlar y reducir los costes en los que incurren las empresas que han implementado sistemas de gestión de calidad. La investigación de los costes relacionados con la calidad es una de las líneas con un escaso desarrollo (pág. 8).

Los sistemas tradicionales de contabilidad de gestión han recibido en los últimos tiempos numerosas críticas, entre ellas que la información contable es poco útil para reducir los costes y mejorar la calidad y la productividad (Johnson y Kaplan, 1988:200), así como que son insuficientes para apoyar la gestión de calidad, no por defecto de los mismos, sino porque tal pretensión no ha formado parte de los objetivos que inspiraron su diseño; de modo que muchos de los elementos de dicho coste han permanecido ocultos (Claret, 1981). Así mismo, los estados financieros tradicionales no reflejan



las mejoras obtenidas como consecuencia de implantar un programa de gestión de calidad (Mandel,1971:11), la implementación de un sistema de costes de calidad puede paliar esta deficiencia (Bowie y Owen,1996) (pág. 147).

En un entorno tecnológicamente avanzado los datos no pueden ser clasificados según los esquemas tradicionales (Dilts y Grabski, 1990:50), es necesario adaptar el modelo contable para que el sistema de costes utilizado pueda proporcionar la información requerida por la dirección sobre costes de calidad (Broto, 1996:678). Los sistemas contables habitualmente informan de los costes de calidad dentro de los gastos en categorías como sueldos y salarios, amortización, formación o gastos generales. Analizando las cuentas se pueden estimar los costes de calidad pero a menos que se diseñe un sistema de costes específico dentro del sistema general se perderá lo mejor de él. El sistema de información de contabilidad debe ser el encargado de establecer y proporcionar los costes de calidad (Ross y Wegman, 1990) (pág. 147).

En principio, el departamento contable podría jugar un papel destacado dentro del sistema de costes de la calidad, porque permitiría evitar una duplicación de esfuerzos para el cálculo de ciertos costes en el departamento de contabilidad y en el departamento de calidad y la concentración del personal de calidad en aquellas tareas específicas para las que están mejor formados (Fernandez y Texeira, 1992). La realidad, sin embargo, revela un papel más bien secundario. Se ha encontrado que prácticamente la totalidad de los sistemas de costes de calidad han sido desarrollados de forma independiente de los sistemas contables, ya que los sistemas tradicionales no han sido capaces de dar respuesta a las necesidades planteadas (Texeira, 1992) (pág. 148).

Amat O. & Soldevila P. (2011), hacen énfasis que hablar de calidad a nivel de gestión, no sólo se hace referencia de cómo producir los productos u ofrecer los servicios sin errores, sino que el concepto es mucho más amplio y se refiere a:

- Satisfacer las necesidades de los clientes con mínimos costes.
- Satisfacer a los empleados, proveedores y otros agentes externos a la organización.
- Realizar el trabajo sin fallos, desde el primer punto de la cadena de valor hasta el servicio de postventa, por lo que incluye todos los



departamentos de la organización, tengan o no trato con los clientes finales (pág. 266).

1.3. CONCEPTOS BÁSICOS RELACIONADOS CON LOS COSTOS DE NO CALIDAD

A continuación definimos la terminología básica relacionada con los costos de no calidad proporcionada por la Norma ISO 9000. Sistemas de gestión de calidad – Fundamentos y vocabulario.

Calidad: es el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

Requisitos: necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

Satisfacción del cliente: percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos.

Producto: Se define como el resultado de un proceso.

Proceso: conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

Procedimiento: forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso. Los procedimientos pueden estar documentados o no. Cuando un procedimiento está documentado, se utiliza con frecuencia el término “procedimiento escrito” o “procedimiento documentado”. El documento que contiene un procedimiento puede denominarse "documento de procedimiento".

Conformidad: cumplimiento de un requisito.

No conformidad: incumplimiento de un requisito.

Defecto: incumplimiento de un requisito asociado a un uso previsto o especificado.



Acción preventiva: acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable. Puede haber más de una causa para una no conformidad potencial. La acción preventiva se toma para prevenir que algo suceda.

Acción correctiva: acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable. Puede haber más de una causa para una no conformidad. La acción correctiva se toma para prevenir que algo vuelva a producirse.

Corrección: acción tomada para eliminar una no conformidad detectada. Una corrección puede realizarse junto con una acción correctiva. Una corrección puede ser, por ejemplo, un reproceso o una reclasificación.

Reproceso: acción tomada sobre un producto no conforme para que cumpla con los requisitos.

Reclasificación: variación de la clase de un producto no conforme, de tal forma que sea conforme con requisitos que difieren de los iniciales.

Reparación: acción tomada sobre un producto no conforme para convertirlo en aceptable para su utilización prevista. La reparación incluye las acciones reparadoras adoptadas sobre un producto previamente conforme para devolverle su aptitud al uso, por ejemplo, como parte del mantenimiento. Al contrario que el reproceso, la reparación puede afectar o cambiar partes de un producto no conforme.

Desecho: acción tomada sobre un producto no conforme para impedir su uso inicialmente previsto, por ejemplo el reciclaje o destrucción. En el caso de un servicio no conforme, el uso se impide no continuando el servicio.

Proceso de medición: conjunto de operaciones que permiten determinar el valor de una magnitud

Registro: documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas. Los registros pueden utilizarse, por ejemplo, para documentar la trazabilidad y para proporcionar evidencia de



verificaciones, acciones preventivas y acciones correctivas. En general los registros no necesitan estar sujetos al control del estado de revisión.

Inspección: evaluación de la conformidad por medio de observación y dictamen, acompañada cuando sea apropiado por medición, ensayo/prueba o comparación con patrones.

Verificación: confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos especificados. El término "verificado" se utiliza para designar el estado correspondiente. La confirmación puede comprender acciones tales como:

- La elaboración de cálculos alternativos,
- La comparación de una especificación de un diseño nuevo con una especificación de un diseño similar probado,
- La realización de ensayos/pruebas y demostraciones, y
- La revisión de los documentos antes de su emisión.

Revisión: actividad emprendida para asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia del tema objeto de la revisión, para alcanzar unos objetivos establecidos. La revisión puede incluir también la determinación de la eficiencia. Por ejemplo: revisión por la dirección, revisión del diseño y desarrollo, revisión de los requisitos del cliente y revisión de no conformidades.

1.4. MARCO TEÓRICO DE COSTOS DE NO CALIDAD

1.4.1. Definiciones de calidad.

El concepto de calidad ha evolucionado constantemente hasta la actualidad, generando una serie de enfoques, criterios, conceptualizaciones y teorías propuestos por diversos autores, quienes además han creado su propia terminología, lo cual ha provocado confusión en ciertos temas relacionados a la calidad. Con la finalidad de unificar los conceptos existentes y establecer el



marco conceptual sobre el cual se basa la presente investigación, a continuación algunos de los conceptos de calidad:

“La resultante total de las características del producto y servicio de mercadotecnia, ingeniería, fabricación y mantenimiento a través de los cuales el producto o servicio en uso satisfará las esperanzas del cliente” (Feigenbaum, 1990, pág. 37).

“Para el usuario, calidad es la aptitud para el uso, no la conformidad con las especificaciones. El usuario definitivo raramente conoce lo que está en las especificaciones. Su valoración de la calidad se basa en si el producto es apto para el uso cuando se lo entregan a él y si luego continúa siendo apto para el uso” (Juran, Gryna, & Bingham, 1990, pág. 40).

“Cumplir con los requisitos” (Crosby, 1991, pág. 23).

“El conjunto de características que posee un producto o un servicio obtenidos en un sistema productivo, así como su capacidad de satisfacción de los requerimientos del usuario” (Cuatrecasas L. , 2005, pág. 19).

“El término calidad engloba principios tales como los siguientes: -Calidad es satisfacer las necesidades de los clientes con los mínimos costes. -Calidad tiene que ver también con empleados, proveedores, y con el entorno en el que se mueve la empresa. -Calidad es hacer bien el trabajo, sin fallos, desde el principio, desde el diseño hasta el servicio post-venta, pasado por todo el resto de etapas del proceso de creación de valor, tales como la producción, comercialización y administración” (Asociación Española de Contabilidad y Administración de empresas, 2003, pág. 11).

1.4.2. Costos de no calidad.

Contextualización de los costos de calidad

La literatura referente a los costos de calidad proporciona una amplia terminología utilizada por diferentes autores, por lo cual no existe una definición universal sobre el tema, Nofuentes S. (2012) realiza una comparación de la terminología utilizada por diferentes autores para los costes de calidad:

Costes de calidad: es la denominación utilizada con mayor frecuencia. La utilizan prácticamente todos los autores norteamericanos (Feigenbaum, Crosby, Campanella, Rosander y Juran) y también la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA), Dale y Plunkett.

Costes relacionados con la calidad: es la denominación utilizada por algunos autores españoles (Oriol Amat, Álvarez López y otros) por la British Standards y en las norma ISO.

Costes de no calidad: también utilizado por autores españoles (Larrea, Roger Torres) y por la ANFOR (en francés; Association française de Normalisation).

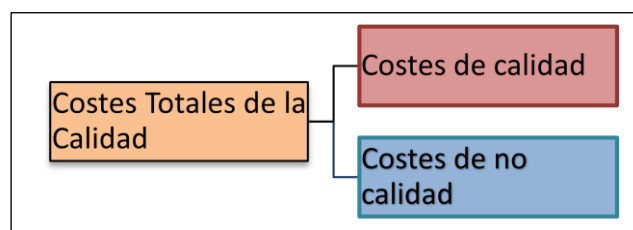
Costes de discalidad: denominación utilizada por Lemaitre.

Costes de mala calidad: utilizada por Harrington (pág. 33).

Todas las denominaciones anteriores hacen relación al mismo conjunto de elementos de los costos de la calidad. Ciertos autores utilizan algunas de las denominaciones, para referirse sólo a una parte, como Amat Oriol “los costos totales se dividen en costos de calidad y de no calidad” (Amat & Soldevila, 2011, pág. 269), otro autor como Harrington emplea *costes de la mala calidad* porque el plantea que la buena calidad ahorra dinero a la empresa, mientras que la mala calidad le cuesta dinero a la empresa. (Harrington, 1990, pág. 3). Crosby y Feigenbaum a todos los costos que se generen por conseguir la calidad los denominan *costes de la calidad*.

Para fines del presente estudio se utilizará la clasificación de los costos totales de la calidad, y la investigación se centrará en los costos de no calidad (Véase figura 2).

Figura 2. Clasificación de los costes totales de la calidad



Fuente: Oriol Amat y Pilar Soldevila, Contabilidad y gestión de costes, Barcelona (pag.267).



Los costos de calidad no deben confundirse con los costos del departamento de calidad, ni tampoco se encuentran concentrados en la fabricación o elaboración de un producto, se pueden encontrar también en la parte administrativa y de apoyo de la empresa. Los costos totales de calidad incluyen los costos de prevención, evaluación y los costos que se generan por la ausencia de calidad, denominados costos de no calidad.

Definiciones

Dentro de las definiciones de costos de no calidad¹ se encuentran las siguientes:

“Son los costos ocasionados por no cumplir con los requerimientos de los productos, los servicios, los procesos y/o los sistemas. (Colunga & Saldierna, El sistema de costos de la calidad, 1994, pág. 96)

“No alcanzar el nivel de calidad deseado es consecuencia de los fallos, es decir, de la no calidad, no conformidad, o mala calidad. A estos también se les denomina el precio del incumplimiento.” (Amat & Soldevila, 2011, pág. 269)

“Son aquellos que se derivan de la ausencia de calidad, y por lo tanto de los fallos y errores en el diseño, desarrollo y producción, y que puedan trascender o no hasta el cliente o consumidor. También se incluyen los costes por falta de un adecuado servicio al cliente: posventa, garantía, reparaciones, etc., que provocan una insatisfacción de las expectativas y necesidades que tiene el cliente. Como consecuencia de no alcanzar el nivel de calidad deseado, el cliente puede optar por productos o servicios de la competencia, arrastrando consigo a otros clientes potenciales”. (Cuatrecasas, 2005, pág. 40)

En síntesis los costos de no calidad pueden originarse en cualquier departamento de la empresa como resultado de la ausencia de calidad, generando pérdidas que pueden ser visibles o no en términos económicos, y pueden o no ser detectados por el cliente; algunos de estos costos dentro de la contabilidad se encuentran ocultos en otras cuentas.

¹ Para fines de este estudio se debe aclarar que el término *Costos de no calidad* hace referencia a los fallos internos y externos que generan costos y afectan al cumplimiento de los objetivos de la organización.



Para la presente investigación, según Larrea (1991) (como se citó en Nofuentes, 2012), los costos de no calidad (CNC) son la suma de dos grandes capítulos o conceptos:

- El gasto extra que la no calidad genera por encima de los estándares ordinarios.
- El ingreso no percibido en razón de la no calidad, y que se hubiera producido en una situación de calidad estándar (pág. 39)

El primero tiene la naturaleza de un coste efectivo; el segundo tiene la naturaleza de un coste de oportunidad. Al final, el CNC es la suma de más costes incurridos y menos ingresos generados... A su vez, la no-calidad del producto puede tener efectos exclusivamente internos (su corrección tiene lugar antes de su entrega al mercado); o también efectos externos (especialmente, la insatisfacción del cliente) (Nofuentes Perez , 2012, pág. 39).

Los costos efectivos corresponden a los costos tangibles, mientras que los costos de oportunidad corresponderían a los costos intangibles. Los cuales se detallan en la clasificación de los costos de no calidad.

Importancia de los costos de no calidad

Los datos que proporcionan el cálculo de los costos de no calidad no deben ser utilizados solamente con la finalidad de controlar los costos, su importancia radica en que proporciona información que permite identificar las áreas críticas en las cuales se deben emprender acciones correctivas y preventivas, además de servir también como una herramienta de apoyo que permita identificar oportunidades de mejora. En un inicio, el cálculo de los costos de no calidad ayuda a cuantificar las pérdidas en las que está incurriendo la empresa, y consecuentemente a concienciar a la gerencia sobre la importancia de implementar un sistema de gestión de calidad conjuntamente con un sistema de determinación de costos de calidad, posteriormente si una empresa se encuentra en proceso de implementación de un sistema de calidad, o ya lo tiene



implantado, nos ayudará a medir el avance y la efectividad del sistema de gestión de calidad.

Según Harrington (1990), los costos de no calidad son una herramienta muy útil porque:

- Llama la atención de la dirección. Al hablar a los directivos en términos de dinero les proporciona información con las que ellos se relacionan. Saca a la calidad de lo abstracto y la convierte en una realidad que puede competir eficazmente con el coste y el calendario
- Cambia la manera en que los empleados piensan sobre los errores. Por ejemplo, cuando se desecha un producto defectuoso como resultado de las acciones de un empleado, la repercusión sobre su comportamiento futuro será mayor si sabe el valor en dinero. En un caso, lo que se desperdicia es tan solo algo material; en el otro caso, es una factura de cierta cantidad real. Los empleados tienen que comprender el coste de los errores que cometen.
- Proporciona un mejor rendimiento de los esfuerzos por resolver el problema. El coste de la no calidad cuantifica monetariamente los problemas y así las acciones correctivas se pueden dirigir a las soluciones que vayan a proporcionar un máximo rendimiento.
- Proporciona un medio de medir el verdadero impacto de la acción correctora y los cambios realizados para mejorar el proceso; centrándose en el coste de no calidad del proceso total, se puede eliminar la sub optimización (pág. 4).

Además de los puntos expuestos por Harrington, según Dzul (2009) los costos de no calidad amplían el control presupuestario y de costes. La mayor parte de las empresas no establecen controles financieros de costes tales como los de desperdicios, reelaboración y reparaciones para el cliente, que se producen en los distintos departamentos de la empresa. De esta manera, uno de los objetivos de la evaluación de los costes de calidad es la ampliación del control presupuestario a fin de cubrir los costes de no calidad provocados por los distintos departamentos (pág. 74).

Modelos de costos de no calidad

En la revisión a las investigaciones sobre Modelos de costos de Calidad realizadas por Schiffauerova y Thomson, se encontraron cinco categorías que presentan los modelos genéricos de costos de calidad (CoQ), en la tabla 2 podemos observar un resumen de estos modelos.

Tabla 2. Modelos genéricos CoQ y categorías de costos

Modelo genérico	Categorías de costo/actividad	Ejemplos de publicaciones que describen, analizan o desarrollan el modelo
Modelo PEF	Prevenición +Evaluación +Fallos	Feigenbaum, 1956; Purgslove and Dale, 1995; Merino, 1988; Chang et al., 1996; Sorquist, 1997b; Plunkett and Dale, 1988b; Tatikonda y Tatikonda, 1996, Bottorff, 1997; Israeli and Fisher, 1991, Gupta y Campbell, 1995; Burgess, 1994; Dawes, 1989; Sumanth y Arora, 1992; Morse, 1983.
Modelo Crosby	Conformidad +No conformidad	Suminsky, 1994; Denton and Kowalski, 1988
Modelos de costo de oportunidad o intangibles	Prevenición +Evaluación +Fallos +Oportunidad	Sandoval-Chavez and Beruvides, 1998; Modarres y Ansari, 1987.
	Conformidad +No conformidad +Oportunidad	Carr, 1992; Malchi and McGurk, 2001
	Tangibles +Intangibles	Juran et al., 1975
	P-E-F (Costos de fallos incluyendo costos de oportunidad)	Heagy, 1991
Modelos de costo del proceso (PCM)	Conformidad +No conformidad	Ross, 1977; Marsh, 1989; Goulden and Rawlins, 1995; Crossfield y Dale, 1990
Modelos ABC	Valor añadido +No-Valor añadido	Cooper, 1988; Cooper and Kaplan, 1988; Tsai, 1998; Jorgenson y Enkerlin, 1992; Dawes y Siff, 1993; Hester, 1993.

Fuente: Schiffauerova, A. and Thomson, V., "A review of research on cost of quality models and best practices", International Journal of Quality and Reliability Management, Vol.23, No.4, 2006 (Pag. 3).

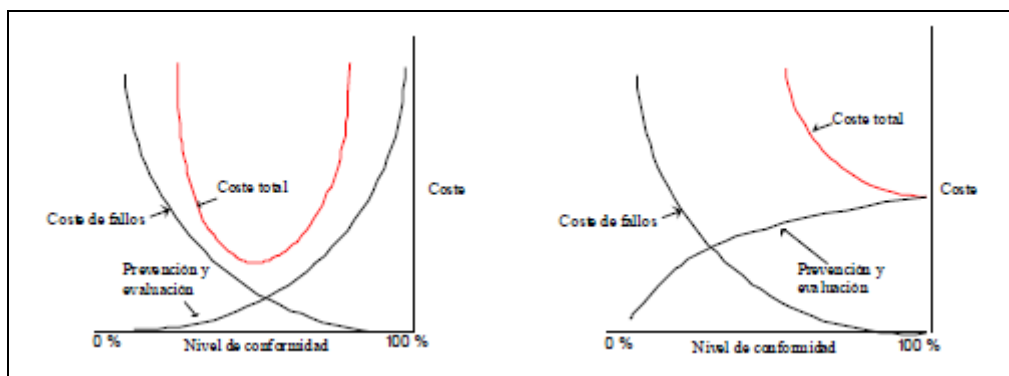
Modelo PEF

La mayoría de los modelos de costos de la calidad se basan en la categorización de los costos de prevención, evaluación y fallos (PEF). Fue Armand Feigenbaum quién en 1943 ideó por primera vez un análisis de costos de calidad. Joseph Juran (1951) inició el concepto de costos de la calidad, la economía de la calidad y la forma gráfica del modelo de CoQ (Cost of Quality) y

Armand Feigenbaum (1956) propuso más tarde el modelo de costo de calidad PEF ahora ampliamente aceptado. Los costos de prevención se derivan de las actividades destinadas a asegurar la calidad de un producto o servicio mientras que los costos de evaluación provienen de las actividades realizadas para medir el nivel de calidad obtenido en los procesos, los costos de fallos se generan por la falta o ausencia de calidad en un bien o servicio, pueden ser costos por fallos internos cuando son detectadas antes de que el bien o servicio sea entregado al cliente o costos por fallos externos cuando el cliente detecta el fallo.

Los supuestos básicos del modelo PEF son que la inversión en actividades de prevención y evaluación reducirá los costes de los fallos, y que una mayor inversión en las actividades de prevención reducirá los costos de evaluación. El objetivo de un sistema de CoQ es encontrar el nivel de calidad que minimiza el coste total de la calidad. El Esquema PEF de Feigenbaum y de Juran ha sido adoptado por la Sociedad Americana de Control de Calidad (ASQC, 1970), y el British Standard Institute (BS6143, 1990), y es empleado por la mayoría de las empresas que utilizan el costo de calidad (Porter y Rayner, 1992). Sin embargo a pesar de su generalización hay que destacar que el enfoque PEF tradicional fue objetado y se ha propuesto un esquema que considera el concepto de cero defectos, ya que el primero valora un costo infinito para llegar a la perfección, en contraste con el modelo moderno que considera que no se justifica tanta inversión en prevención (Schiffauerova, 2006, pág. 4). En la figura 3 se muestran el enfoque clásico y el enfoque moderno.

Figura 3. Modelo clásico (izquierda) y moderno (derecha) de los costos de la calidad



Fuente: Weheba y Elshennawy, 2004, citado por (Garcia & Dzul, 2007)



Nota: En el modelo clásico (izquierda) la disminución de los costos de fallos supone un incremento de los costos de prevención y evaluación, los cuales tienden al infinito, y debería existir un punto en el cual los costes totales de calidad estén en un punto mínimo. El modelo moderno (derecha) considera que no se necesita una inversión elevada para prevención y evaluación pues la automatización de inspecciones y pruebas puede conseguir una tasa reducida de fallos a un costo moderado.

Como ventajas está su amplio y generalizado uso, encontrándose abundante bibliografía sobre su aplicación, además puede ser implementado tanto por pequeñas como por grandes empresas (Fragas, 2012, pág. 28).

Como desventajas están que no tiene entre sus prioridades el incorporar las necesidades de los clientes (Moen, 1998), suele ser usado por compañías con estructura organizativa funcional y un estilo de gestión tradicional (Camisón y Roca, 1997), careciendo del enfoque más moderno de los diferentes sistemas de gestión que optan por un enfoque por procesos. Su medición se centra en conocer los costos totales de la calidad (Fragas, 2012, pág. 28).

Modelo Crosby

Las categorías de coste del modelo de Crosby (1991) son similares al esquema PEF, empleando solamente una terminología diferente. Su enfoque fue definir la calidad como la conformidad de requisitos y consideró los costes de la calidad como la suma del coste de la conformidad y el coste de la no conformidad. El precio de la conformidad es el coste necesario para asegurar que las cosas se hacen bien la primera vez (prevención y evaluación), y el coste de la no conformidad es el dinero malgastado cuando el trabajo deja de ajustarse a los requisitos del cliente (corregir, arreglar o eliminar) (García & Dzul, 2007, pág. 47).

Modelos de costo de oportunidad o intangibles

Según Schiffauerova & Thomson (2006), los costes intangibles y de oportunidad se han enfatizado en los últimos años. Los costes intangibles son costes que pueden ser solamente calculados como beneficios no ganados debido a clientes perdidos y reducción en ingresos debido a no conformidad de requisitos. Dichos costes se han incluido en los costes de calidad del enfoque



tradicional PEF. Definen el coste total de la calidad como el ingreso perdido y la ganancia no obtenida. Los costes de la calidad son definidos en tres categorías: el coste de la conformidad, el coste de la no conformidad y el coste de la oportunidad desperdiciada. Las pérdidas de oportunidad pueden desglosarse en tres componentes: la subutilización de capacidad instalada, manejo de materiales inadecuados y mala prestación del servicio, otros autores abordan el costo de los clientes perdidos derivado de productos con fallos que llegaron al mercado (pág. 5).

Según Fragas (2012), la ventaja de este modelo es que añade al modelo PEF la valoración de los costos intangibles de gran importancia en la actualidad. Y como desventaja está que sus bases parten del modelo PEF, por lo que los cambios no se pueden valorar como representativos.

Modelo PCM

El modelo de costes de proceso desarrollado por Ross (1977) y utilizado por primera vez por Marsh (1989) representa los sistemas de costes de calidad que se centran en el proceso más que en los productos o servicios. El costo del proceso es el total del costo de la conformidad y no conformidad. El costo de la conformidad es el costo del proceso de producción de bienes o servicios conforme a los estándares requeridos por un proceso específico determinado, mientras que el costo de la no-conformidad es el costo del fallo asociado con el proceso que no se está ejecutando según los estándares establecidos. Estos costos pueden ser medidos en cualquier etapa del proceso. Por consiguiente, pueden ser determinados si los altos costos de no conformidad muestran la necesidad de un gasto adicional en las actividades de prevención o si los excesivos costos de conformidad indican la necesidad de un rediseño de procesos (Porter y Rayner, 1992; citados por Schiffauerova and Thomson (2006) págs. 5-6)

Este modelo fue desarrollado en el año 1992 por la British Standard Institution (BSI) en su norma BS 6143... Se trata de un método para describir procesos muy similar a los diagramas de flujo, utilizados por la fuerza aérea



norteamericana como una iniciativa para mejorar la eficiencia de la industria aeronáutica (Ayuso, 2001, págs. 191-192).

Este modelo no se caracteriza por la clasificación de los costos de calidad, sino, lo que pretende es adecuar las necesidades de los clientes a las especificaciones de los productos o servicios; estudiando profundamente todo el proceso que conlleva la realización del producto o servicio (Climent, 2003). Para su aplicación se considera conveniente desarrollar un mapa de los procedimientos, información, flujos y responsabilidades que facilita el proceso de implantación del modelo; lo que es conocido como la técnica Quality Management Activity Planning (Q-MAP) desarrollada por Crossfield (1990) (Fragas, 2012, pág. 30).

Según Fragas (2012), este modelo presenta como ventajas la apreciación del mercado enfoque a procesos que permite gestionar los costos desde los procesos claves de la organización, favoreciendo el entendimiento de su funcionamiento a través del flujo y donde se clasifican las actividades que añaden valor y que no añaden valor al producto (Dale y Wan, 1999; como se citó en Ayuso, 2001). Además permite asociar al producto final del proceso, los requisitos que determinan la aceptación del cliente y su medición se centra en obtener el costo de la calidad del proceso. Como desventajas se considera que resultaría compleja su implementación en organizaciones sin una orientación consolidada o en avance en gestión de la calidad (pág. 30)

Modelo ABC

En general los métodos de medición de los costes de la calidad están orientados a la actividad/proceso, la contabilidad de costes tradicional establece cuentas de costes para las categorías de gastos en lugar de actividades. Por lo tanto, muchos elementos de los QC² tienen que ser calculados o coleccionados por otros métodos. Dichas deficiencias pueden ser fácilmente superadas bajo un sistema de coste ABC, Costes Basados en Actividades (Tsai, 1998 citado por (Garcia & Dzul, 2007)). Es un enfoque alternativo que puede ser usado para

² Quality Cost o Costo de Calidad.

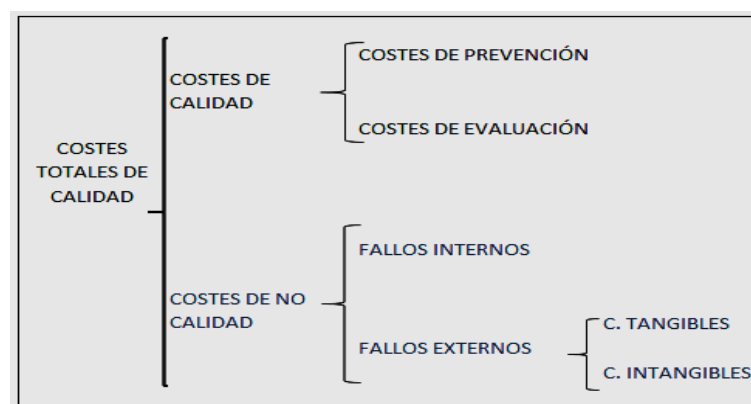
identificar, cuantificar y asignar costes de la calidad entre productos, y por lo tanto, ayuda a gestionar los costes de la calidad más eficazmente. De esta manera Tsai (1998) propone un marco integrado de Costes de la calidad-ABC, en que los sistemas de ABC y costes de la calidad son fusionados y comparten una base de datos común para proporcionar información no financiera y de varios costes para las técnicas de gestión relacionadas. El objetivo a largo plazo de sistemas ABC es eliminar las actividades adicionales no valoradas y constantemente mejorar procesos y actividades (Garcia & Dzul, 2007, pág. 47).

Según Fragas (2012), como ventaja permite asignar los costos de la calidad a las actividades específicas que conforman un producto, con la intención de reducirlos, además se puede adaptar a diferentes estructuras y existe información sobre la aplicación en diferentes empresas (Maycock y Shaw, 1994; Anderson y Sedatole, 1998; Healy y Stephens, 1999) citados por Ayuso (2001). Y como desventaja se aprecia que los sistemas de costos tradicionales existentes en las empresas no poseen suficiente información para realizar un análisis por actividades, por lo que el proceso de cambio a un sistema de costos ABC puede ser lento y costoso.

Clasificación de los costos totales de la calidad

La clasificación de los costos totales de la calidad se muestra en la figura 4.

Figura 4. Clasificación de los costes totales de calidad



Fuente: Amat O. & Soldevila P. (2011). Contabilidad y gestión de costes (pág. 267). Barcelona: Profit Editorial I., S.L.



Costes totales de calidad

Los costos totales de calidad son la suma de los costos de obtención de la calidad o costos de calidad y los costos de no calidad.

Costes de calidad

Los costos para los obtención de la calidad, costos de calidad o también llamados costos de conformidad se dividen en costes de prevención y evaluación, se incurren en estos costos para reducir los fallos y alcanzar la calidad total. Una vez que los gerentes conozcan cuáles son los males de la empresa, podrán gestionar sobre ellos mediante la implementación de un sistema de gestión de calidad.

Según la Asociación Española de Contabilidad y Administración (2003) antes de que una empresa inicie un plan de calidad, con programas de evaluación y prevención, lo lógico es que tenga unos costos de fallos muy elevados. En los primeros meses de efectividad del plan de calidad es muy posible que los costes totales de calidad sigan creciendo, ya que la prevención y la evaluación precisan un intervalo de tiempo hasta que se notan los primeros efectos importantes. A partir de ese momento, los costos de fallos empiezan a reducirse considerablemente. Se puede llegar a un nivel en que quizá los costos de los fallos son tan reducidos que ya no vale la pena hacer más prevención y evaluación. Esta situación depende del nivel tecnológico de la empresa, ya que el uso de tecnologías muy avanzadas y la automatización pueden permitir llegar a situaciones reales de calidad cien por cien (pág. 46).

Los costes de calidad son:

1. Costes de prevención

Los costos de prevención se originan cuando se intenta prevenir los fallos, por ejemplo cuando se capacita al personal, el tiempo que se emplea para revisar procesos, cuando se implementan programas de mejora de calidad, se realiza el mantenimiento de maquinarias y equipos para asegurar el correcto funcionamiento de los mismos entre otros.



2. Costes de evaluación

Los costos de evaluación se generan por actividades de control como es la evaluación de los sistemas, inspección de procesos, inspección de materiales, auditorías de control interno, evaluación del desempeño de empleados, entre otros.

Costes de no calidad

Los costes de no calidad según el momento en el que se detecten se dividen en:

1. Costes de fallos internos

Los costes de fallos internos son aquellos que se detectan antes de la entrega del producto o servicio al cliente o usuario final, por lo que éste no se siente perjudicado. Por ejemplo, los costes derivados de productos dañados por el proceso de fabricación por no tener la calidad deseada, por la inspección y reprocesamiento de productos defectuosos, por los retrasos derivados de reprocesamiento de los productos defectuosos o accidentes por errores de planificación. Estos costes incluyen el cálculo de coste de la mano de obra por el tiempo de los trabajadores que se consume debido al fallo, coste de las materias primas que se han vuelto a consumir para solucionar el fallo, coste del proceso de producción reprocesado (en función del sistema de costes de la empresa, el coste de este proceso será más o menos subjetivo), costes de los errores administrativos, y costes incurridos para recuperar los retrasos o por controles complementarios de calidad (Amat & Soldevila, 2011, pág. 269).

Los costes de fallos internos incluirán:

- Mano de obra: el tiempo de los empleados que se consume como consecuencia del fallo. Este coste se calculará multiplicando las horas consumidas por el coste horario de los empleados implicados. Este coste horario se calculará, por otra parte, dividiendo el coste total anual del empleado por el número de horas de trabajo efectivo al año de dicho empleado. El tiempo se



consumirá en reprocesos, en los productos que ha habido que tirar o vender como residuos, en el tratamiento del fallo, etc.

- Materiales: unidades físicas consumidas por a consecuencia del fallo. Este coste de cada unidad física consumida en reprocesos o productos desechados.
- Costes de los errores administrativos.
- Otros costes: pueden producirse en caso de que se consuman unidades de obra de alguna sección con consecuencia del fallo. También pueden deberse a costes incurridos para recuperar retrasos (transportes urgentes, aceleraciones, paros en procesos productivos) o a controles suplementarios de calidad. (Asociación Española de Contabilidad y Administración de empresas, 2003, pág. 30)

Los costes de fallos internos más comunes son los siguientes:

- a. Cambios y correcciones en diseños
- b. Errores en materiales
- c. Inventarios de materiales excesivos
- d. Reprocesos de los rechazos a proveedores
- e. Desperdicios de materiales o mano de obra
- f. Reinspecciones
- g. Reparaciones excesivas
- h. Acciones correctivas tanto de mano de obra como de material, de producto desechado o reprocesado.
- i. Escaso aprovechamiento de los recursos: stocks, plantas de producción, personal, etc.
- j. Costes de fallos de operaciones (producciones o servicio)
- k. Operaciones extra
- l. Otros costes de fallos internos

2. Costes de fallos externos

Los costes de fallos externos son los que se detectan una vez que el cliente ya ha recibido el producto o servicio, o bien es aquel que genera retrasos en la entrega del producto al cliente lo que es causa de



insatisfacción. Fallo externo significa que el cliente se siente perjudicado por el mismo, o también, cuando el cliente percibe el fallo. El valor del coste de fallo externo incluye el valor del coste interno. Los costes más comunes son los del servicio post-venta, los costes por reclamaciones de clientes, por indemnizaciones por defecto en los productos vendidos por la empresa, por litigios y procesos judiciales, por la pérdida de imagen y futuros clientes. (Amat & Soldevila, 2011, pág. 270)

Los costes de fallos externos ha su vez se dividen en **tangibles e intangibles**.

Los **costes tangibles** se pueden calcular con principios de contabilidad generalmente aceptados, es decir, se pueden cuantificar el costo de la mano de obra y los materiales en los que se incurre como consecuencia del fallo, incluyen los mismos costos de un fallo interno.

Los **costes intangibles** también denominados costes implícitos, o costes escondidos, que no pueden calcularse con criterios convencionales de coste, por lo que para cuantificarlos se utilizan criterios esencialmente subjetivos y con la ayuda de hipótesis alternativas a las utilizadas por el sistema contable convencional. Suelen ser consecuencia de la pérdida de imagen de la empresa producto del impacto de los fallos en los clientes o los que se producen al desmotivarse la plantilla por distintas causas (Amat & Soldevila, 2011, pág. 271).

Entre los costos de fallos externos intangibles están:

- Costes del servicio posventa, como asistencia técnica, certificación de defectos.
- Pérdida de imagen de calidad como empresa, con el consiguiente peligro de pérdida de ventas, fidelidad de los clientes, etc. (Cuatrecasas L. , 2010, pág. 42).
- Costos de oportunidad por retrasos.

Otra forma de entender los costos de no calidad es mediante un iceberg, tal como se observa en la figura 5.

Figura 5. El iceberg de la mala calidad

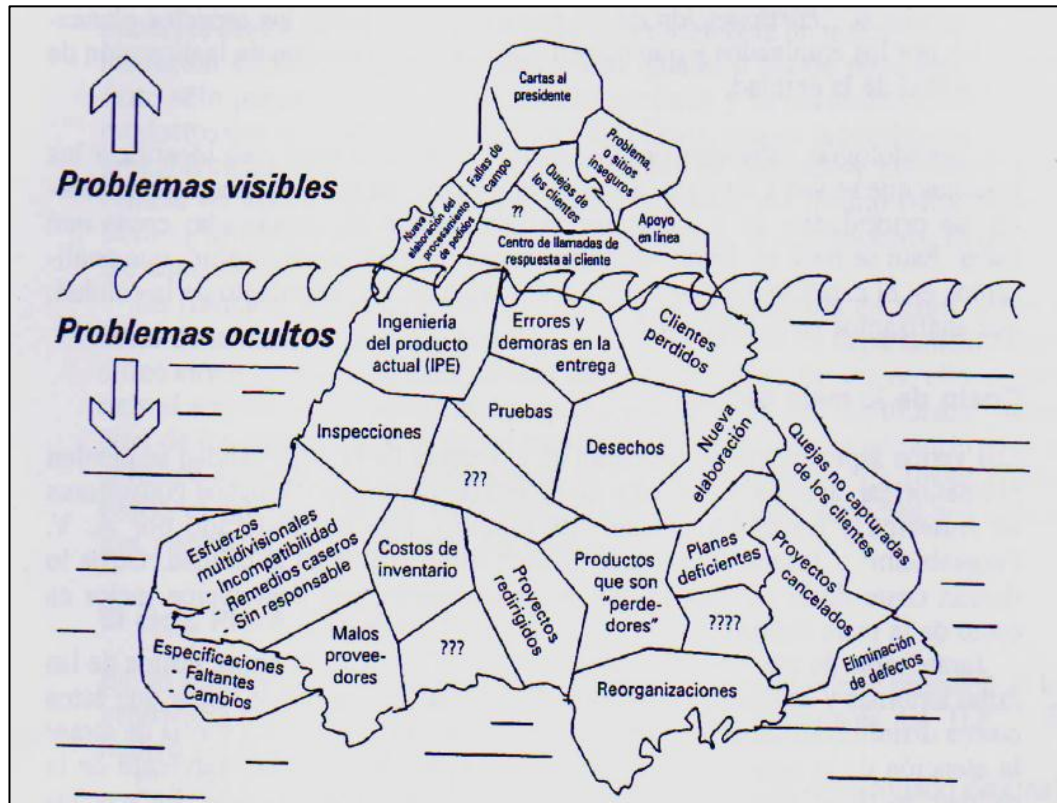


Figura 5. El iceberg de la mala calidad. Esta figura muestra el iceberg de problemas que pueden existir en una organización. Por lo común, podemos estar atacando los problemas que existen, sin percatarnos de los numerosos problemas ocultos, ni de las oportunidades para un mejoramiento. Estas portunidades, si se dejan sin resolver, pueden conducir a un desperdicio, a costos mas elevados y a la insatisfaccion del cliente, lo que da por resultado negocios perdidos. Una organización bien administrada debe tener un iceberg pequeño. Sarv Singh Soim (1997). Control de la Calidad Total, p. 92. México: Publimex, S.A.

Indicadores para el análisis de costos no de calidad.

Para el análisis de los costos de no calidad es necesario utilizar indicadores, que permitan la interpretación de los resultados y de la información sobre costos de no calidad.

Los indicadores utilizados para el análisis de los costos de no calidad se clasifican en: financieros y no financieros.



Indicadores financieros

Los indicadores financieros, también llamados indicadores monetarios, se pueden dividir de la siguiente manera:

- *Ratios representativos del peso de cada componente de coste de calidad sobre el total*

$$\frac{\text{Coste de fallos internos}}{\text{Coste total de la calidad}}$$

$$\frac{\text{Coste de fallos externos}}{\text{Coste total de la calidad}}$$

$$\frac{\text{Costos de no calidad}}{\text{Coste total de la calidad}}$$

- *Ratios de porcentajes que representan los costes de calidad en relación a otros datos de la empresa:*

$$\text{Índice de CNC en mano de obra} = \frac{\text{Costos de no calidad}}{\text{Costo de mano de obra}}$$

$$\text{Índice de CNC en materiales} = \frac{\text{Costos de no calidad}}{\text{Costo de materiales}}$$

$$\text{Índice de CNC en ventas} = \frac{\text{Costos de no calidad}}{\text{Ventas}}$$

Indicadores no financieros

Al hablar de medidas no financieras es posible relacionarlas con ratios, índices, porcentajes y otros números que a veces en la empresa son mirados con cierto escepticismo y recelo, quizás por una falta de comprensión de los mismos o porque ya han sido utilizados en el pasado para otros propósitos diferentes. Los indicadores no financieros, que miden la calidad dentro de las empresas, pueden venir expresados en distinto tipo de unidades, los más comunes suelen ser unidades físicas (Por ejemplo el número de defectos en procesos intermedios, el número de rechazos, el número de lotes aceptados en



recepción), unidades de tiempo (Por ejemplo las horas extraordinarias, las horas de formación, el plazo de entrega a los clientes) o en función de la importancia relativa o tanto por ciento del valor a medir (Por ejemplo el porcentaje de lotes recibidos en plazo, o el porcentaje de material que falta en producción) (Ayuso, 2001, págs. 207-208).

Entre las ventajas de los indicadores no financieros, está la facilidad relativa de cuantificar y de comprender por parte de los trabajadores de la empresa y por los directivos. Su obtención, en ocasiones se realiza en tiempo real y permite iniciar las acciones correctoras casi inmediatamente (Shank & Govindarajan, 1998). Además, las medidas no financieras ofrecen frecuentemente información útil para actividades de mejora de la calidad porque normalmente dirigen la atención hacia algunos procesos físicos que necesitan mejoras en lugar de ser un mero registro de distintas categorías de problemas de la calidad Fine y Bridge (1993) (como se citó en Ayuso, 2001). Deming afirma que precisamente las medidas no financieras son superiores a las de carácter financiero porque no se pueden agregar y usar en análisis globales, como ocurre con las cifras de los costes de la calidad.

Según Candela (1996) (como se citó en Ayuso, 2011), los indicadores no financieros se pueden clasificar por áreas de actividad, así como se aprecia en la tabla 3.

Tabla 3. Indicadores no financieros clasificados por áreas de actividad

AREA DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PROYECTOS	AREA DE GESTION DE LA MEJORA DE CALIDAD
Cumplimiento de plazos de diseño	Participación en grupos de mejora
Cumplimiento de plazos de desarrollo	Actividad de los grupos de mejora (nº horas, nº de grupos, nº de problemas resueltos)
Retoques debidos a cambios técnicos	Productos con cero defectos
Número de cambios en el proyecto	Cumplimiento de los objetivos de calidad
AREA DE COMPRAS	AREA DE LOGÍSTICA
Plazo de elaboración de pedidos	Porcentaje de lotes aceptados en recepción
Número de reclamaciones a los proveedores	Rotación de inventario de materias primas
Evolución del tiempo medio de tratamiento en una petición de compra	Porcentaje de lotes recibidos en plazo
Número de reclamaciones hechas por los departamentos internos después de sus peticiones de compras	Discrepancias de inventario
Número de proveedores homologados	Número de artículos rechazados por mantenimiento inadecuado.
Porcentaje de lotes aceptados en recepción	Rotación del inventario de productos acabados
AREA DE PRODUCCIÓN	Rotación del inventario de material en curso
Número de defectos en procesos intermedios	Porcentaje de material faltante en producción
Número de defectos en inspección final	Errores de planificación
Cumplimiento con el calendario de auditorias	Plazo de entrega al cliente
Número de reprocesos y/o inspecciones	Tiempo medio de stock
Número de rechazos	Plazo de reacción entre pedidos al almacén
Número de cambios en la programación de la producción (averías máquinas, falta material)	Número de rupturas el stock al mes
Cumplimiento del programa de fabricación	AREA DE FINANZAS
AREA DE PROCESO DE DATOS	Gestión de las facturas (incorrectas, no pagadas, devueltas, no abonadas...)
Entrega de proyectos a tiempo	Exactitud de la contabilidad (errores en asientos, arqueo de caja)
Defectos de los proyectos	Número de liquidaciones de gastos completadas sin errores
Disponibilidad de las aplicaciones	Tiempo medio de elaboración de la cuenta de explotación mensual
Tiempo de respuesta de las aplicaciones	Número de facturas no realizadas en la fecha
AREA DE SERVICIOS GENERALES	Número de días de retraso en el pago a proveedores
Proyectos en plazo	Número de días de retraso en el cobro a clientes
Calidad de proyectos	AREA DE PERSONAL
Cumplimiento del programa de mantenimiento	Exactitud en las nóminas
Disponibilidad de equipos	Rotación externa de la plantilla de personal
Averías de equipos	Cumplimiento del plan de formación
AREA COMERCIAL	Índice de conflictividad laboral
Número de clientes visitados por semana	Horas extras
Satisfacción global de clientes	Absentismo
Penetración por áreas geográficas	Accidentes (frecuencia y gravedad)
Acierto en las previsiones de unidades vendidas	Cumplimiento de los reconocimientos médicos
Pedidos devueltos	AREA DE RECURSOS HUMANOS
Cientes perdidos	Horas de formación/persona/año
Reclamaciones recibidas	Eficiencia de la formación
Cientes morosos	Adaptación persona/puesto
Plazo medio de cobro	Grado de aplicación de la formación recibida
Antigüedad de las cuentas pendientes de cobro	Puesto de trabajo con el nivel de cualificación definido
	Nivel de cumplimiento de formación solicitada/formación impartida

Fuente: Candela 1996 citado por Ayuso, 2009, "La elección de los modelos de costes de calidad: un análisis cualitativo" (pág. 212).

Costos de no calidad y su relación con la estrategia de Producción más limpia.

Según Hoof, Monroy y Saer (2007), la fuerza de la estrategia de producción más limpia se muestra en la identificación de alternativas preventivas, que llevan a obtener beneficios económicos para la empresa y



beneficios para el medio ambiente. Como herramienta básica para identificar estas alternativas que contribuyan a la competitividad empresarial, se define el análisis de los costos de ineficiencia.

Los costos de ineficiencia involucran los costos de no calidad que se relacionan con todas las pérdidas involucradas en la producción de un producto fuera de especificación. Adicionalmente los costos de ineficiencia consideran los rubros involucrados en el manejo ambiental de los mismos desperdicios (pág. 168).

El análisis de los costos de ineficiencia tiene su origen en el hecho de que la contaminación proveniente de procesos productivos es el resultado del manejo ineficiente de los insumos de producción, como son la materia prima, la energía, agua y otros aditivos, y los costos del manejo de estos insumos en el caso de no ser aprovechados adecuadamente (pág.168).

A continuación se categorizan rubros que pueden hacer parte de la estructura de costos de ineficiencia (págs. 168-169).

Costos relacionados con la no calidad

- *Pérdida en materia prima:* Gasto de materia prima no convertida en producto y no aprovechada.
- *Pérdida en hora/máquina:* Gasto de hora/máquina en la transformación de materia prima no convertida en producto. Dentro del valor de esta pérdida se puede considerar también el gasto en energía y otros insumos utilizados en el proceso de transformación del material no aprovechado.
- *Pérdida de ingresos potenciales por aprovechamiento del material/producto desperdiciado:* Al lado de representar un gasto en materia prima, el mismo material/producto representa un valor potencial en el caso de ser aprovechado de manera eficiente. El hecho de no ser aprovechado también se puede considerar como una pérdida que se relaciona con la ineficiencia. Como referencia del valor de la pérdida se utiliza el valor comercial del producto o material.



Costos relacionados con el manejo ambiental de los desperdicios

- *Gasto en mano de obra dedicada al manejo de desperdicios:* Los gastos relacionados con el operario que se dedica al manejo de los desperdicios.
- *Gasto de la recolección del desperdicio:* Gatos relacionados con el transporte y mano de obra para la recolección.
- *Gatos de la disposición de los desperdicios:* los gatos relacionados con la disposición del desperdicio, como son el pago al consorcio, espacio, tratamiento especial, entre otros.
- *Gastos en infraestructura para el tratamiento especial de los desperdicios:* gastos involucrados en el manejo especial de los desperdicios, como son las plantas de tratamiento de aguas residuales, los filtros de emisiones, incineradores para residuos peligrosos, empaques especiales, entre otros.
- *Gasto de caracterización de los desperdicios:* Gatos involucrados en la caracterización requerida (por estándares internos o por normatividad) de los desperdicios (sólidos, líquidos o gaseosos), como son las pruebas de laboratorio entre otros.
- *Gastos en administración asociada a los desperdicios:* estos gastos se relacionan con las actividades administrativas que requieren el manejo de los desperdicios, como la supervisión, la administración de permisos y otras actividades para asegurar el cumplimiento de la normativa relacionada.
- *Pérdidas asociadas al daño en la imagen y competitividad de la empresa por mal manejo o generación excesiva de desperdicios:* Este rubro involucra las pérdidas relacionadas con las compras que dejan de hacer los clientes por razones de mala imagen de la empresa, causada por su mal desempeño ambiental.
- En los sistemas tradicionales de costeo, estos rubros de ineficiencia no se visualizan en la estructura contable de las empresas. Es decir, los rubros están escondidos entre otros rubros más generales, como en los costos indirectos, entre otros. Por ejemplo el rubro de materias primas desperdiciadas se descompone en rubros como materia



prima, costos de máquina, entre otros (generalmente, los costos de la materia prima desperdiciada están incluidos en el rubro total de materia prima requerida para producir un producto). Por otro lado, los gastos para el manejo ambiental, en general son tratados bajo el rubro de costos indirectos y/o administrativos, y no están asociados a un producto específico (pág. 169).

1.5. SISTEMA DE DETERMINACIÓN DE COSTOS DE NO CALIDAD

1.5.1. Concepto

Un sistema de costos de calidad es una técnica contable y una herramienta administrativa que proporciona a la alta dirección los datos que le permiten identificar, clasificar, cuantificar monetariamente y jerarquizar los costos de calidad de la empresa, a fin de medir en términos económicos las áreas de oportunidad y el impacto monetario de los avances del programa de mejora que está implementando la organización para optimizar esfuerzos por lograr mejores niveles de calidad, costo y/o servicio que incrementen su competitividad y afirmen la permanencia de la misma en el mercado (Colunga & Saldierna, 1994, pág. 47).

Por otra parte un sistema de determinación de costos de no calidad es una herramienta para la contabilidad de gestión que permite estimar el costo de los fallos que generan costos de no calidad, mediante la identificación, cuantificación y evaluación de los fallos de la empresa por falta de calidad en el proceso de producción o la prestación de un servicio, con el fin de proporcionar a la alta dirección la información necesaria y oportuna que permita gestionar las desviaciones, erogaciones innecesarias, incremento de costos generados por los fallos o defectos e identificar las oportunidades de mejora que permitan alcanzar la calidad total dentro de la empresa.

La falta de calidad hace referencia a que la empresa no alcanza el nivel de calidad deseado.



1.5.2. Objetivo

El objetivo del sistema de determinación de costos de no calidad responde a la pregunta ¿Qué se pretende hacer con el sistema?, para responder a esta pregunta debemos mencionar a Juran (1990), expone que:

Generalmente, pueden desarrollarse dos teorías sobre los propósitos de estos programas:

1. Estimar los costes de calidad en un momento dado, a fin de usar la información para justificar un programa de mejora de calidad y reducción de costes.
2. Medir los costes de la calidad y publicar los resultados en forma de registro continuado, a la espera de que su conocimiento estimule a los directores a emprender la acción apropiada (pág.70).

En consecuencia, el propósito del sistema de determinación de costos de no calidad es desarrollar una herramienta para la contabilidad de gestión, que permita identificar, cuantificar y evaluar los costos de no calidad, para motivar a la gerencia en la implementación de un programa de mejora de la calidad.

Para la elaboración de un sistema de determinación de costos de no calidad es necesario tener un procedimiento a seguir para mantener un orden lógico de las actividades, así como un correcto levantamiento de información que nos permita ser eficientes y alcanzar los objetivos planteados, la figura 6 ilustra una serie de pasos que se deben realizar para elaborar un sistema de costos de no calidad, este procedimiento puede variar de acuerdo a las necesidades de la persona o institución que lo aplica.

1.5.3. Estructura de un sistema de determinación de costos de no calidad.

Figura 6. Estructura de un sistema de determinación de costos de no calidad

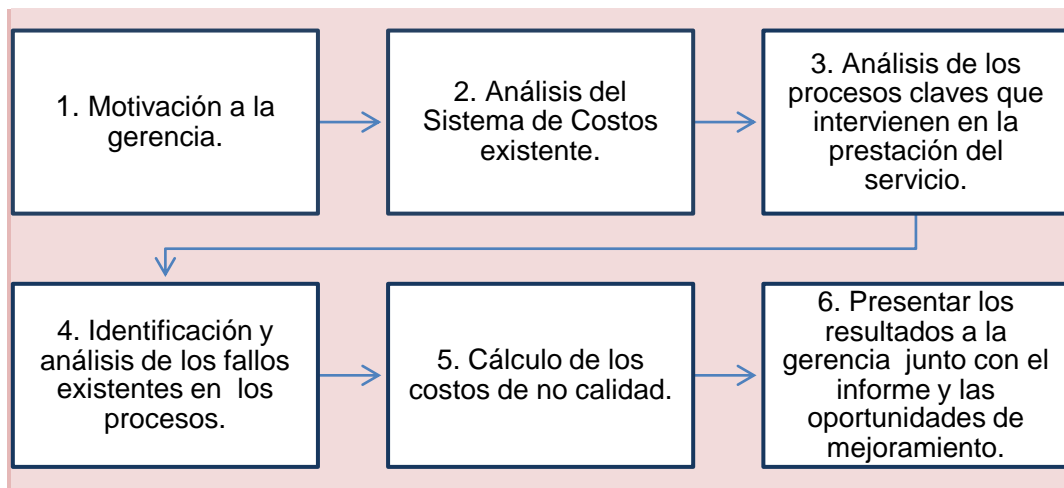


Figura 6. El procedimiento pretende identificar, cuantificar y evaluar los costos de no calidad originados por los fallos de los procesos de la empresa. Adaptado de Cabreja J. y Ávila I. *Procedimiento para el cálculo de los costos de calidad* en *Contribuciones a la Economía*, abril 2009.

- **Motivación a la gerencia**

Para que la implantación del sistema tenga éxito es indispensable el apoyo de la gerencia, la junta directiva, es decir de los directores de la empresa. Para eso es necesario convencer a la dirección, una manera eficiente de hacerlo es realizando un cálculo previo aproximado de los costes de fallos en la empresa así como de las probabilidades de reducción de los mismos. Sin duda los argumentos de tipo económico suelen impactar a la dirección de cualquier empresa (Asociación Española de Contabilidad y Administración de empresas, 2003).

Luego de obtener el apoyo de la dirección también es necesario tener el apoyo de los colaboradores de los departamentos que intervienen en el proceso de cálculo de los costos totales de calidad.



- **Análisis del sistema de costos existente.**

Cuando se trata de medir por primera vez los costes relacionados con la calidad y la empresa carece de un sistema de gestión de calidad previamente establecido nos damos cuenta que los datos están dispersos en diferentes registros contables, de control o inspección, de asistencia, así también en distintos departamentos como son ventas, compras, producción, financiero. Entonces se hace imprescindible establecer una ruta de levantamiento de información.

El departamento de contabilidad es el primer lugar que se debería revisar, dentro de la contabilidad general existen partidas como costos de inspección, garantías, cuentas incobrables, devoluciones dentro de esta cuenta se debe diferenciar que la devolución puede ser del cliente por un producto defectuoso o un mal servicio, o bien la devolución puede ser por parte de la empresa a proveedores por motivos como exceso en el pedido o producto defectuoso. En el caso de las devoluciones los costos pueden ser costos relacionados con la calidad como gasto en caso de las devoluciones al proveedor.

En el departamento de producción se puede obtener datos de las órdenes de producción, trabajo, requisición de materiales, entrega de materiales. De estos documentos se pueden extraer datos como desperdicios, horas extras, productos defectuosos, devolución de materiales a bodega, etc. En este departamento las hojas de costos juegan un papel importante para obtener costos relacionados con la calidad porque se puede manejar los costos predeterminados o estimados que en la mayoría de los casos son utilizados por los directores para tomar decisiones, así como se pueden utilizar para hacer comparaciones con los costos reales y determinar el motivo de las desviaciones los cuales pueden o no generar costos de no calidad.

- **Análisis de las actividades que intervienen en el proceso de prestación del servicio.**



Para este análisis se debe delegar responsables para analizar las tareas y actividades que intervienen en el proceso, que pueden ser susceptibles de fallos. Este análisis se puede realizar mediante flujo gramas.

- **Identificación de los fallos existentes en el proceso de prestación del servicio.**

Consiste en identificar todos los fallos que generan costos de no calidad y mediante un análisis clasificarlos en fallos internos y fallos externos.

- **Cálculo de los costos de no calidad.**

El cálculo de los costos de no calidad debe realizarse en las áreas con mayores gastos por este concepto y en las que tienen más posibilidades de reducción de los costos. Por tanto, es factible valorar en muchos casos la estimación de los costos y no la realización de excesivos cálculos con los que quizá se perdería la esencia de lo que se quiere obtener.

- **Presentar los resultados a la gerencia junto con la evaluación y las oportunidades de mejora.**

Los datos obtenidos del sistema de determinación de costos de no calidad deben ser presentados en un informe. Este informe debe ser claro y fácil de entender, para que se identifique fácilmente los rubros de importancia y estos puedan ser entendidos por quien lo lea, además deben constar las posibles soluciones a los problemas y recomendaciones necesarias para reducir los costos de no calidad.

Los informes deben convertirse en un indicador que permita evaluar el progreso de los programas de mejora aplicados como son la disminución de los fallos, inversión en actividades de prevención y evaluación, entre otros.



1.6. CONTABILIZACIÓN DE LOS COSTOS DE NO CALIDAD

Los costos por fallos o defectos generados durante o después del proceso de producción o la prestación del servicio, se los puede clasificar en unidades defectuosas, reprocesamiento y materiales de desecho.

Las unidades defectuosas (dañadas) son las unidades producidas, indistintamente de que estén total o parcialmente terminadas, que no cumplen las especificaciones que requieren los clientes como unidades aceptables, y que se descartan o se venden precios reducidos (Honrgren, Datar, & Rajan, 2012, pág. 645).

Los reprocesamientos son las unidades producidas que no satisfacen las especificaciones requeridas por los clientes, pero que se reparan en forma subsiguiente y se venden como unidades terminadas aceptables (Honrgren, Datar, & Rajan, 2012, pág. 645).

Los materiales de desecho se refieren a los materiales residuales que surgen en la fabricación de un producto. Algunos ejemplos son la pedacería o los retazos resultantes de las operaciones del corte de madera (Honrgren, Datar, & Rajan, 2012, págs. 644-649).

Las unidades defectuosas, el reprocesamiento y los materiales de desecho, a su vez, se pueden dividir en normales y anormales.

Se consideran costos normales cuando se esperan que ocurran y se estima un límite de tolerancia para estos costos. Específicamente, surge aun cuando el proceso se opere de una manera eficiente. Los costos anormales son aquellos que se encuentran más allá de los límites considerados como normales (Cuevas, 2001). Además los costos anormales se consideran por lo general como evitables y controlables (Honrgren, Datar, & Rajan, 2012, págs. 644-649).

Los costos de no calidad observan los costos por fallos o defectos anormales, los costos anormales deben ser considerados como pérdidas del período contable en el que se detecta. (Honrgren, Datar, & Rajan, 2012, pág. 645). De acuerdo a la Norma Internacional de Contabilidad n°2 (NIC 2) Existencias, numeral 16, "Son ejemplos de costes excluidos del coste de las



existencias, y por tanto reconocidos como gastos del ejercicio en el que se incurren, los siguientes:

- a. las cantidades anormales de desperdicio de materiales, mano de obra u otros costes de producción;
- b. los costes de almacenamiento, a menos que esos costes sean necesarios en el proceso productivo, previos a un proceso de elaboración ulterior;
- c. los costes indirectos de administración que no hayan contribuido a dar a las existencias su condición y ubicación actuales; y
- d. los costes de venta”.

Honrgren, Datar & Rajan (2012) proponen ejemplos de los asientos contables para el registro de los costos anormales:

a. Unidades defectuosas anormales

Descripción	Debe	Haber
X		
Productos terminados	xxx	
Productos en proceso		xxx
Para registrar la transferencia de las unidades aceptables terminadas		
X		
Pérdida por las unidades defectuosas anormales	xxx	
Productos en proceso		xxx
Para registrar las unidades defectuosas anormales detectadas.		

b. Reprocesamiento

Descripción	Debe	Haber
X		
Pérdida de reprocesamiento anormal	xxx	
Control de materiales		xxx
Control de sueldos a pagar		xxx
Costos indirectos de manufactura aplicados		xxx
Para registrar costos del reprocesamiento		

c. Materiales de desecho

Los materiales de desecho en lo que se refiere a los costos de no calidad son los materiales sobrantes de los cuales no se puede obtener beneficio y no



son considerados normales dentro de la producción o prestación del servicio, a este costo se suman los despilfarros o desperdicios por el uso ineficiente de los materiales.

Descripción	Debe	Haber
x		
Pérdida por desperdicio de materiales	xxx	
Suministros y materiales		xxx
Para registrar desperdicio de materiales.		

La Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros en su modelo Estados Financieros (Véase anexo 13) de acuerdo a las Normas Internacionales de Información Financiera, propone la siguiente cuenta que puede ser utilizada para registrar los costos de no calidad tangibles.

CÓDIGO	CUENTA
520124	Gastos por cantidades anormales de utilización en el proceso de producción
52012401	Mano de obra
52012402	Materiales
52012403	Costos indirectos de producción



CAPITULO II

EL SUB SECTOR DE TERMINACIÓN Y ACABADO DE EDIFICIOS Y LOS COSTOS DE NO CALIDAD

“La calidad no cuesta. No es un regalo, pero es gratuita. Lo que cuesta dinero son las cosas que no tienen calidad.”

Philip B. Crosby

La actividad económica de terminación y acabado de edificios forma parte del sector de la construcción que es una industria diferente a las demás por las características especiales que posee, entre estas características podemos mencionar la variabilidad de las condiciones de trabajo debido a que cada proyecto es diferente a otro, la utilización de gran cantidad de materiales, alta rotación del personal, la variabilidad de tipos de obras, entre otros.

Las actividades de la construcción tienen un origen artesanal pero se ha visto obligada a innovar en la forma de trabajo debido a la alta competencia existente en el mercado, además de la demanda de satisfacción que exige el cliente. Los clientes son cada vez más exigentes en la calidad de sus servicios en especial en este sector y sus exigencias pueden ser implícitas como explícitas. La calidad deseada por el cliente son las expectativas de trabajo al final del proyecto.

El avance en temas de calidad en la industria de la construcción es limitada en comparación con otras industrias como las manufactureras, y en consecuencia los costos de no calidad han sido poco divulgados. El sub sector de terminación y acabado de edificios posee la característica de realizar actividades especializadas porque se concentra en partes determinadas de una obra lo que facilita un mejor grado de adaptación entre una obra y otra, esta ventaja facilita el control de la calidad y por ende el de sus costos.

En este capítulo se hará una revisión de los aspectos macro y micro del sector de la construcción y del sub sector de terminación y acabado de edificios, también se realizará el estudio de campo para determinar los costos de no calidad existen en el sub sector.



2.1. CONCEPTOS RELACIONADOS AL SUB SECTOR DE TERMINACIÓN Y ACABADO DE EDIFICIOS

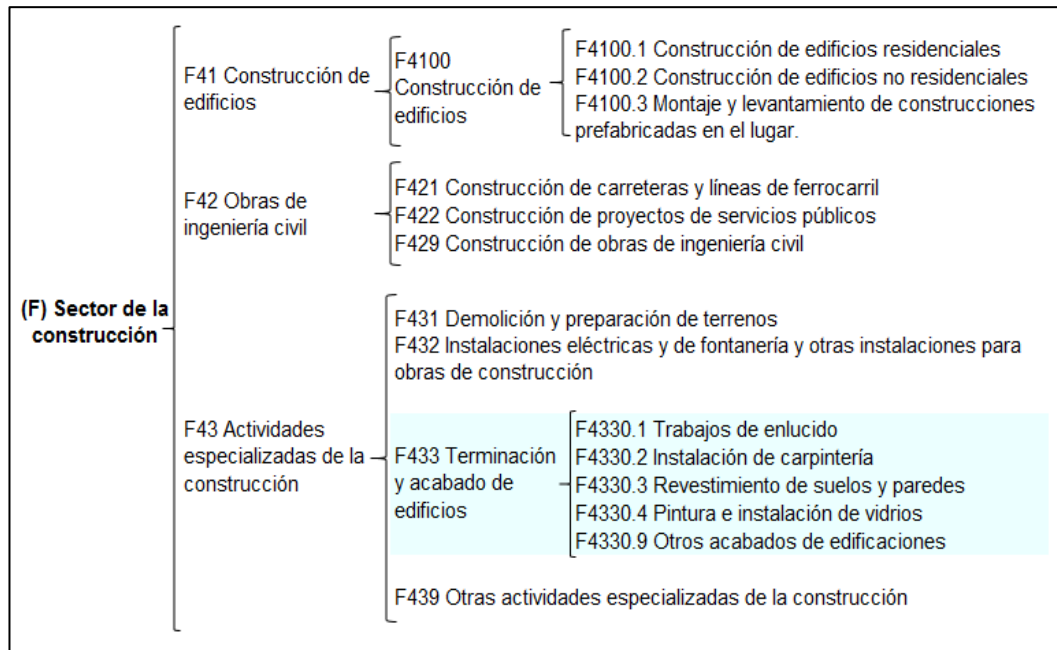
Construcción de edificios: Incluye la construcción general de edificios de todo tipo. Así como trabajos nuevos, reparación, adiciones y alteraciones, levantamiento de estructuras prefabricadas o estructuras sobre el lugar; también la construcción de naturaleza temporal. Como ejemplos podemos citar la construcción de viviendas, edificios de oficina, tiendas y otros edificios públicos y de servicio público, edificaciones en granjas, etcétera (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2012, pág. 109).

Terminación y acabado de edificios: abarca las actividades que contribuyen a la terminación o el acabado de una obra, como las de colocación de cristales, revoque, pintura, revestimiento de pisos y paredes con baldosas y azulejos u otros materiales, como parqué, alfombras, papel de empapelar, etc., pulimento de pisos, acabado de carpintería, insonorización, limpieza del exterior, etc. (Servicio Nacional de capacitación para la Industria de la Construcción., pág. 4).

2.2. CLASIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES QUE INTEGRAN EL SUB SECTOR DE TERMINACIÓN Y ACABADO DE EDIFICIOS

Como podemos observar en la figura 7, el sub sector de terminación y acabado de edificios se encuentra clasificado dentro de las Actividades especializadas de la construcción, según la Clasificación Industrial Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU).

Figura 7. Actividades económicas que comprenden el sector de la construcción



Fuente: Adaptado de ONU 2009, Clasificación Industrial Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU).

Según el INEC (2012), en el documento Clasificación Nacional de Actividades Económicas, se describen las actividades económicas de cada sector; para comprensión del sub sector objeto de estudio a continuación se detallan las actividades especializadas de la construcción, dentro de las cuales se encuentra el sub sector de terminación y acabado de edificios.

F43 Actividades especializadas de la construcción.

Esta división comprende actividades especializadas de construcción (obras especiales), es decir, la construcción de partes de edificios y de obras de ingeniería civil sin asumir la responsabilidad de la totalidad del proyecto. Por lo general, esas actividades se concentran en un aspecto común a diferentes estructuras, que requiere la utilización de técnicas o equipo especiales, como la hincadura de pilotes, la cimentación, la erección de estructuras de edificios, el hormigonado, la colocación de mampuestos de ladrillo y piedra, la instalación de andamios, la construcción de techos, etc. También se incluye la erección de estructuras de acero, siempre que los componentes de la estructura no sean fabricados por la propia unidad constructora. Las actividades de construcción



especializadas suelen realizarse en régimen de subcontrato, en particular en el caso de los trabajos de reparación que se realizan directamente para el dueño de la propiedad. Se incluyen asimismo las actividades de terminación y acabado de edificios.

F431 Demolición y preparación de terrenos.

Este grupo comprende actividades de preparación del terreno para posteriores actividades de construcción, incluida la eliminación de estructuras existentes.

F432 Instalaciones eléctricas y de fontanería y otras instalaciones para obras de construcción.

Este grupo comprende las actividades de instalación que sostienen el funcionamiento de un edificio como tal, como la instalación de sistemas eléctricos y de fontanería (sistemas de suministro de agua, gas y electricidad), sistemas de calefacción y de acondicionamiento de aire, ascensores, etcétera.

F433 Terminación y acabado de edificios.

F4330.1 Trabajos de enlucido (revocamiento)

Aplicación en edificios y otros proyectos de construcción de yeso y estuco para interiores y exteriores, con los materiales de enlustrar correspondientes.

F4330.2 Instalación de carpintería

- Instalación de puertas (excepto automáticas y giratorias), ventanas, marcos de puertas y ventanas.
- Instalación de accesorios de cocinas, armarios empotrados, escaleras.
- Instalación de mobiliario de tiendas y similares de madera u otros materiales.
- Acabados interiores como techos, cubierta de madera de paredes, mamparas móviles, y otros.



F4330.3 Revestimiento de suelos y paredes

- Instalación de cerámicas baldosas, losas y losetas de cerámica, hormigón o piedra tallada para paredes y pisos, accesorios de cerámica para cocinas, parqué y otros revestimientos de madera para pisos, alfombras y cubrimientos de linóleo para pisos, incluidos los de caucho o plástico.
- Instalación de papel tapiz.
- Instalación de parquet y otros revestimientos de madera para paredes y pisos en edificios u otros proyectos de construcción.

F4330.4 Pintura e instalación de vidrios

- Pintura interior y exterior de edificios.
- Pintura de obras de ingeniería civil.
- Instalación de vidrios, espejos y otros.

F4330.9 Otros acabados de edificaciones

- Limpieza de edificios nuevos después de su construcción.
- Instalación de interiores de tiendas, casas móviles, embarcaciones, otros.

Las actividades de terminación y acabado de edificios no comprenden:

- F4210.12 Obras de superficie en calles, carreteras, autopistas, puentes o túneles, asfaltado de carretera, pintura y otros tipos de marcado de carretera, instalación de barreras de emergencia, señales de tráfico y elementos similares. Incluye la construcción de pistas para aeropuertos.
- F4329.01 Instalación, reparación y el mantenimiento de ascensores así como escaleras mecánicas en edificios u otros proyectos dedicados a la construcción de puertas automáticas y giratorias en edificios u otros proyectos de construcción.
- M7410.04 Actividades de decoradores de interiores.
- N8129.12 Actividades de limpieza especializada de edificios, como limpieza de ventanas, limpieza de chimeneas y hogares de chimenea,



hornos, incineradores, limpieza de maquinaria industrial, calderas, conductos de ventilación, extractores de aire, actividades de limpieza de edificios e instalaciones industriales. Instalación de interiores de tiendas, casas móviles, embarcaciones, etcétera.

F439 Otras actividades especializadas de la construcción

- Actividades de construcción especializadas en un aspecto común a diferentes tipos de estructuras y que requieren conocimientos o equipo especializados: cimentación, incluida la hincadura de pilotes, instalación y desmontaje de andamios y plataformas de trabajo, excluido el alquiler de andamios y plataformas, colocación de mampuestos de ladrillo y de piedra.
- Trabajos de tratamiento de la humedad de edificios y de impermeabilización.
- Montaje de piezas, erección de elementos de acero no fabricados por la propia unidad constructora, curvado de acero.
- Construcción de chimeneas y hornos industriales.
- Trabajos en lugares de difícil acceso que requieren la utilización de técnicas de escalada y del equipo correspondiente, como, por ejemplo, los trabajos a gran altura en estructuras elevadas.
- Construcción de cubierta de techos y tejados de edificios residenciales
- Alquiler de grúas con operador y otros equipos de construcción que no pueden asignarse a un tipo de construcción específico con operario.
- Construcción de piscinas al aire libre
- Limpieza de exteriores de edificios con vapor, con chorro de arena y con otros medios.
- Construcción de obras subterráneas: profundización (perforación) de pozos.

2.3. SITUACIÓN MACROECONÓMICA

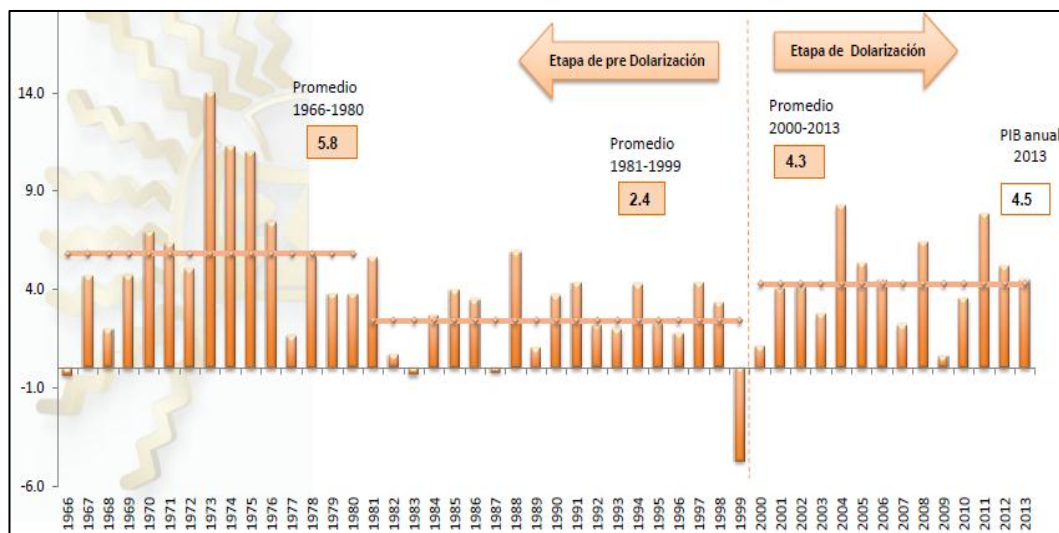
El sector de la construcción ha presentado un crecimiento sostenido durante los últimos años, este comportamiento puede ser atribuido a que a partir de la adopción del nuevo sistema monetario, se logró una mayor estabilización para la economía, fomentando de esta manera la inversión.

2.3.1. Producto Interno Bruto (PIB).

El aporte al Producto Interno Bruto por parte del sector de la construcción ha incrementado en la última década, así tenemos que para el año 2013 este sector significó 10.142.954 miles de dólares, en términos reales, con una participación del 10% en el PIB de este año, de acuerdo a informe del Banco Central del Ecuador.

La tasa de variación promedio del PIB de Ecuador para el período 2000-2013 fue de 4.3%; porcentaje mayor al del período 1981-1999 que registró 2.4%, como se muestra en la figura 8.

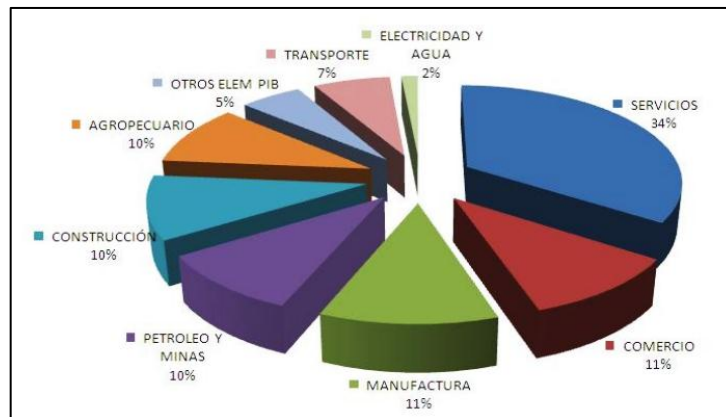
Figura 8. Producto Interno Bruto (tasas de variación, 1996-2013)



Fuente: Banco Central del Ecuador. Presentación estructural 2014. Recuperado el 27/11/2014 en: www.bce.fin.ec/index.php/estadisticas-economicas

El sector de la construcción en el año 2013 aportó al Producto Interno Bruto del Ecuador en un 10% al igual que el sector agropecuario y petróleo y minas (Véase figura 9).

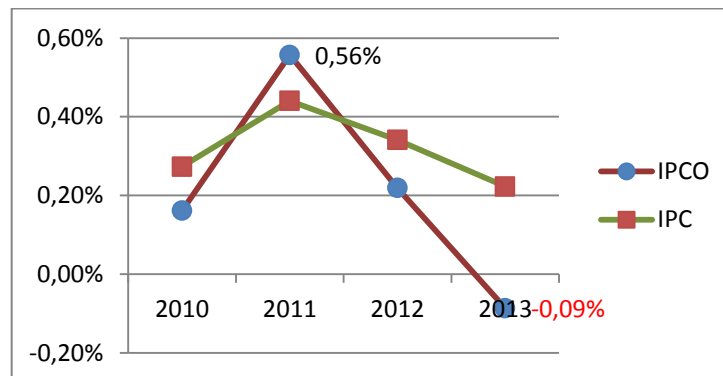
Figura 9. PIB por actividad económica 2013



Fuente: Corporación Financiera Nacional. Recuperado el 4/12/2014 en: www.cfn.fin.ec/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=947&Itemid=.

2.3.2. Índice de precios de la construcción.

La inflación de los materiales de la construcción se miden a través del Índice de Precios de la Construcción (IPCO), es un indicador que mide mensualmente la evolución de los precios, a nivel de productor y/o importador, de los materiales, equipo y maquinaria de la construcción, para ser aplicados en las fórmulas polinómicas de los reajustes de los precios en los contratos de Obra Pública, como también pueden ser utilizadas para evaluar proyectos de construcción de obras privadas.

Figura 10. Variación promedio anual del IPCO

Fuente: Cámara de la Industria de la Construcción.
docs.google.com/spreadsheet/ccc?key=0AtCzI7Lf-
N7dHhtUVpDTIFsdtQanJiTGW0UVByQ2c#gid=4 (Véase)
Elaboración: Autoras

El índice de precios de la construcción es altamente variante, en el año 2011 registró un crecimiento del 0,56%, siendo el más alto de los últimos cinco años mientras que en el año 2013 presenta un valor negativo de 0,09% como se muestra en la figura 10.

Al comparar el índice de precios del consumidor con el índice de precios de la construcción se puede diferenciar los comportamientos de estos dos índices, las variaciones del IPCO se debe a algunos factores como por ejemplo el incremento de los créditos hipotecarios que inyectan liquidez a la economía, la importación de materiales de construcción tiende a disminuir el índice, los accesorios y herramientas es lo que generalmente se importa para la construcción.

2.3.3. Índice de actividad económica

Otro indicador de análisis económico en el índice de actividad económica mide el desempeño económico-fiscal de los sectores productivos de la economía nacional, a través del tiempo, conforme a la nomenclatura CIIU-3.³

³ La **Clasificación Internacional Industrial Uniforme** (siglas: **CIIU**) o, en inglés, *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities* (abreviada como ISIC), es la clasificación sistemática de todas las actividades económicas cuya finalidad es la de establecer su codificación armonizada a nivel mundial.

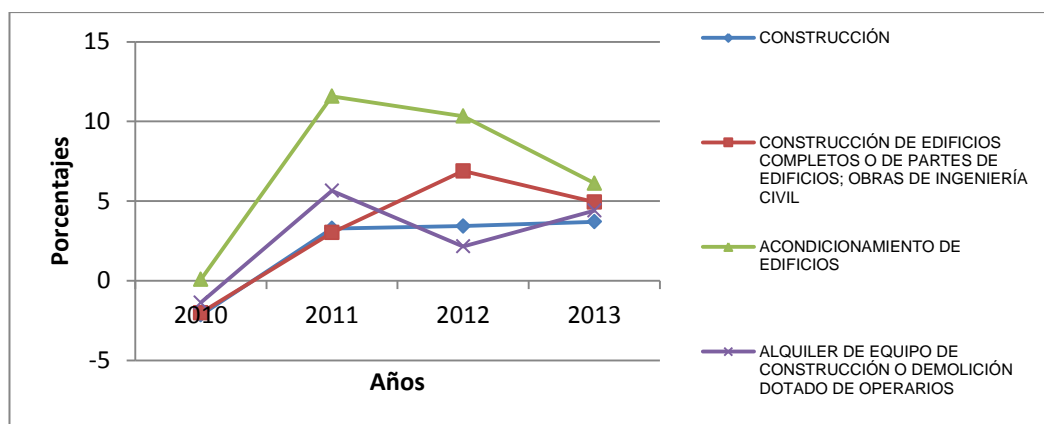
La construcción se distribuye en varias actividades como son: construcción de edificios completos o partes de edificios, obras de ingeniería civil, alquiler de equipos de construcción o demolición y el acondicionamiento de edificios que incluye la terminación y acabado de edificios. La actividad económica de acondicionamiento de edificios es la que mayor crecimiento ha tenido en últimos cinco años es así que en el año 2011 alcanzó un crecimiento del 11,58% como se observa en la tabla 4 y figura 11.

Tabla 4. Variaciones promedio acumuladas del índice de nivel de actividad registrada hasta grupos de la clasificación CIU-3

N° ORD.	CIU3	DESCRIPCIÓN CIU3	2010	2011	2012	2013
99	F	CONSTRUCCIÓN	-2,14	3,29	3,43	3,70
100	F45	CONSTRUCCIÓN	-2,14	3,29	3,43	3,70
101	F452	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS COMPLETOS O DE PARTES DE EDIFICIOS; OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL	-2,02	3,02	6,88	4,94
102	F453	ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIOS	0,09	11,58	10,33	6,13
103	F455	ALQUILER DE EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN DOTADO DE OPERARIOS	-1,37	5,65	2,16	4,41

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Recuperado el 5/12/2014 www.inec.gov.ec/estadisticas/?option=com_content&view=article&id=60 (Véase anexo 2)
Elaboración: Autoras

Figura 11. Variación promedio anual del índice de actividad económica



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Recuperado el 5/12/2014 www.inec.gov.ec/estadisticas/?option=com_content&view=article&id=60
Elaboración: Autoras

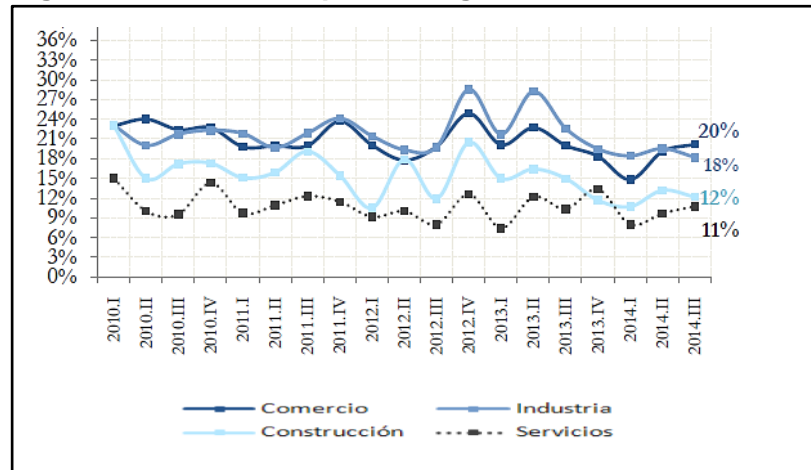
Es utilizada para conocer niveles de desarrollo, requerimientos, normalización, políticas económicas e industriales, entre otras utilidades.

2.3.4. Sector Financiero.

La concesión de créditos hipotecarios tienden a crecer después de la aprobación de la ley de créditos hipotecarios en el año 2012, la cual exige a las entidades financieras destinar al menos el 5% de su patrimonio técnico a la concesión de créditos hipotecarios (Resolución JB-2012-2383).

En la encuesta de oferta y demanda de créditos⁴ realizada por el Banco Central del Ecuador en el tercer trimestre del 2014 se destaca que las empresas que solicitaron nuevos créditos se encontraron en mayor proporción en las ramas de: comercio (20%) e industria (18%), en comparación con construcción (12%) y servicios (11%), tal como se observa en la figura 12.

Figura 12. Total de empresas según rama de actividad



Fuente: Banco Central del Ecuador. Recuperado el 2/12/2014 en: www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/324-encuesta-trimestral-de-oferta-y-demanda-de-cr%C3%A9dito.

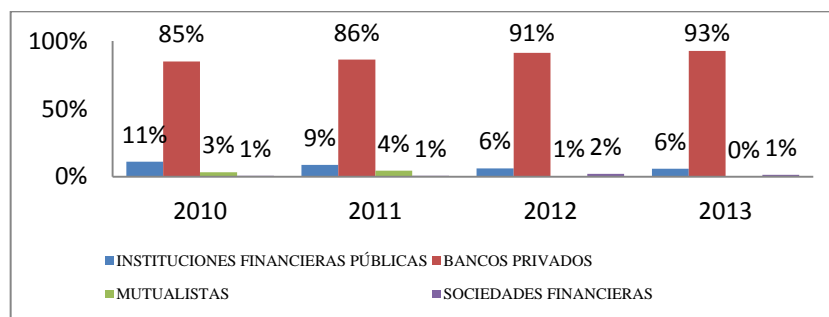
En este mismo estudio realizado por el Banco Central se determinó que los créditos solicitados por las empresas fueron destinados a inversión en capital de trabajo y a la adquisición de activos. Por otra parte del total de las empresas del sector de la construcción que no solicitaron créditos el 37% expresaron no tener necesidad de solicitar créditos, mientras que un 33% plantea que las

⁴ Del universo de empresas en el país de los sectores económicos: Industria, Comercio, Construcción y Servicios, las 2.284 empresas encuestadas representan aproximadamente el 70% del total de ventas en cada uno de los sectores analizados.

instituciones financieras son muy exigentes con los requerimientos para otorgar un crédito.

Según, la Superintendencia de Bancos, el sector de la construcción en marzo del 2014 tuvo una participación del 4,90% en la cartera de bancos privados siendo el 5to. Sector con mayor número de créditos otorgados.

Figura 13. Volumen de créditos otorgados para actividades especializadas de la construcción a nivel nacional por tipo de Instituciones Financieras



Fuente: Superintendencia de Bancos del Ecuador. Recuperado el 12/12/2014 www.sbs.gob.ec/practg/sbs_index?vp_art_id=39&vp_tip=2&vp_buscr=41
(Véase anexo 5)
Elaboración: Autoras

Del total de créditos otorgados por el sector financiero en el año 2013 para actividades especializadas de la construcción, el 93% lo realizaron los bancos privados y el 6% lo realizaron las instituciones financieras públicas como el Banco del Estado, Banco Ecuatoriano de la Vivienda y el Banco Nacional de Fomento como se observa en la figura 13.

Los bancos privados son los que otorgan un mayor volúmen de créditos para el sector de la construcción, y tiende a seguir creciendo cada año, es así que en el año 2010 el porcentaje de créditos otorgados era del 85%, incrementando 8 puntos porcentuales en el año 2013 para ubicarse en el 93% (Véase tabla 5). Las instituciones financieras públicas por el contrario han reducido su volúmen de créditos en 5 puntos porcentuales del año 2010 al 2013.

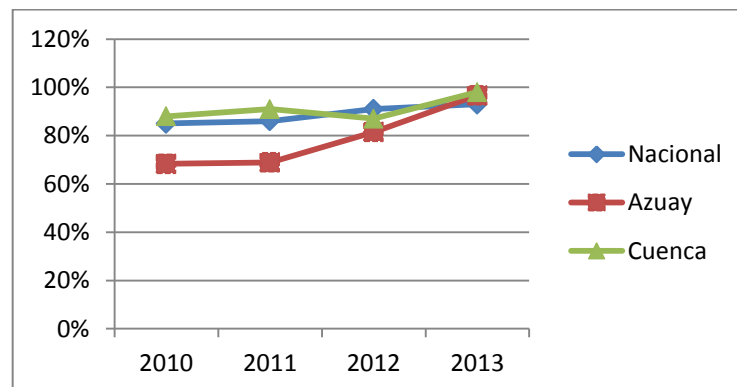
Tabla 5. Volumen de créditos otorgados por la Banca Privada para actividades especializadas de la construcción

Nivel	2010	2011	2012	2013
Nacional	85,00%	86,00%	91,00%	93,00%
Azuay	68,30%	68,90%	81,50%	96,70%
Cuenca	88,00%	91,00%	87,00%	98,00%

Fuente: Superintendencia de Bancos del Ecuador. Recuperado el 12/12/2014 www.sbs.gob.ec/practg/sbs_index?vp_art_id=39&vp_tip=2&vp_buscr=41
Elaboración: Autoras

La banca privada ha cubierto en mayor proporción la demanda de créditos hipotecarios, pues en el año 2010 en la ciudad de Cuenca el 88% de créditos otorgados para actividades especializadas de la construcción fueron realizadas por la banca privada llegando a cubrir en 98% de mercado en el año 2013 (Véase figura 14).

Figura 14. Evolución de volumen de créditos



Fuente: Superintendencia de Bancos del Ecuador www.sbs.gob.ec/practg/sbs_index?vp_art_id=39&vp_tip=2&vp_buscr=41
Elaboración: Autoras

En el cantón Cuenca el Banco de Guayaquil es la institución que mayor número de créditos otorga para el sector de la construcción, en el año 2013 otorgó \$ 961.668,96 mientras que las instituciones financieras públicas otorgaron 112.680,96 dólares.

Otro de los organismos que está dinamizando el sector de la construcción es el Banco del IESS (BIESS), el cual ofrece préstamos hipotecarios para la adquisición de bienes inmuebles, como unidades de vivienda, construcción,

remodelación, ampliación y/o mejoramiento de las mismas, terrenos, oficinas, locales comerciales o consultorios; así como también sustitución de créditos hipotecarios para viviendas otorgadas por otras instituciones financieras del país, a estos préstamos aplican los afiliados dependientes y los jubilados (Véase tabla 6).

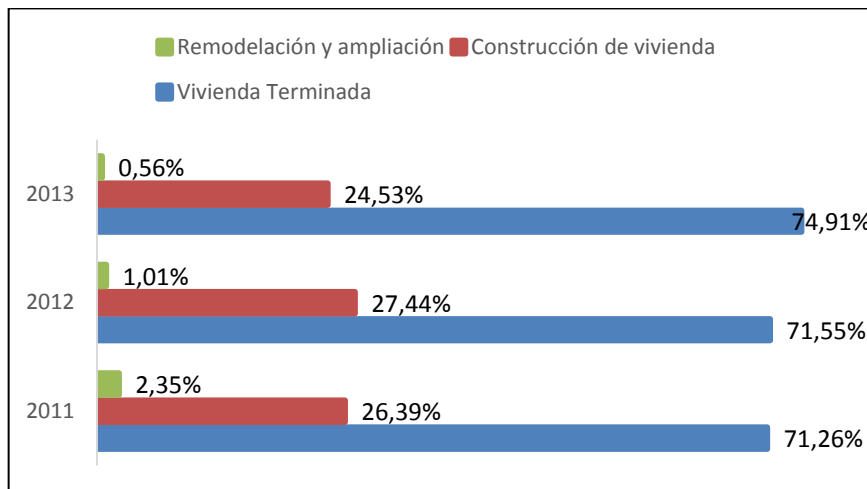
Tabla 6. Valor en dólares de créditos otorgados por el BIESS para el sector de la construcción

Año	Vivienda Terminada	Construcción de vivienda	Remodelación y ampliación	Total
2011	634.933,00	74.572,30	7.406,40	716.911,70
2012	765.959,50	93.266,80	3.663,10	862.889,40
2013	880.927,00	85.062,00	2.267,70	968.256,70

Fuente: Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Reporte de datos estadísticos recuperados el 2/12/2014 en: www.biess.fin.ec/ley-de-transparencia/reportes-estadisticos. (Véase anexo 6)

Elaboración: Autoras

Figura 15. Créditos hipotecarios otorgados por el BIESS para el sector de la construcción



Fuente: Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Reporte de datos estadísticos recuperados el 2/12/2014 en: www.biess.fin.ec/ley-de-transparencia/reportes-estadisticos.

Elaboración: Autoras

El BIESS por lo general otorga créditos hipotecarios dirigidos a la construcción de edificios completos pero también para la remodelación y ampliación de viviendas, de esta forma dinamiza el sector de terminados y acabados de edificios como se observa en la figura 15.

2.3.5. Sector Público.

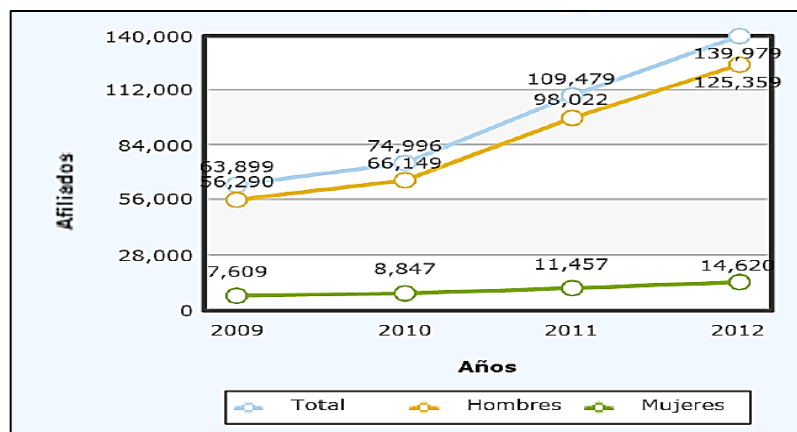
Por su parte el Gobierno Nacional mediante el Plan Nacional del Buen Vivir, ha impulsado el desarrollo de programas habitacionales, dinamizando y apoyando al sector, uno de estos programas es el “Bono de la Vivienda” que lleva a cabo el Ministerio de Desarrollo y Vivienda.

Adicionalmente, la Secretaría Nacional del Migrante ha promovido el “Sistema de Incentivos de Vivienda para Personas Migrantes”, destinando las remesas al fortalecimiento del sector de la construcción por medio del acceso a bonos para vivienda en distintas modalidades como: adquisición de vivienda nueva, adquisición de vivienda usada, construcción en terreno propio y mejoramiento o ampliación.

2.3.6. Personal Ocupado.

La construcción es la actividad que mayor empleo genera, de acuerdo al INEC en el 2012, en este sector se encontraron afiliadas 139.979 personas, de las cuales el 90% son hombres y solo un 10% son mujeres, también se debe mencionar que existen muchos trabajadores en este sector sin afiliación, y no se tiene cifras de estas personas (Véase figura 16).

Figura 16. Personal afiliado en el sector de la construcción



Fuente: INEC. Directorio de empresas. Recuperado el 29/12/2014 de <http://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/dashboard2/pagina3.php>



2.3.7. Resumen de la situación macroeconómica.

El sector de la construcción dinamiza la economía del país, pues genera un encadenamiento con un gran número de ramas industriales y comerciales tales como: fabricación de productos de madera, fabricación de productos de metal, comercio de materiales de construcción, entre otras.

Este sector aporta cada vez más al PIB ecuatoriano, en el año 2013 alcanzó una participación del 10%. El efecto de la dolarización se ve reflejado en la recuperación de los créditos a largo plazo y tasas bajas, en la actualidad el BIESS está dominando el mercado, es así que el número de operaciones netas en préstamos hipotecarios desde enero de 2010 hasta noviembre de 2014 fue de 20733 por un valor de 317.065,20 miles de dólares solamente para el área de construcción de viviendas; mientras que para la remodelación y ampliación se otorgó un total de 14.921,60 miles de dólares, manejándose por ejemplo para el mes de diciembre de 2014 una tasa de interés nominal del 7,90% y un plazo máximo de 180 meses, todo esto en lo que respecta al sector público.

La banca privada por el contrario trabaja con un mayor número de créditos otorgados para el área de la construcción pero sus montos son menores debido a que cubre demandas de menor magnitud, a diferencia del BIESS que financia obra grandes de construcción, por ejemplo los bancos privados en el 2010 otorgaron créditos para actividades de la construcción por un valor de 1.804.852,17 dólares, mientras que las Instituciones Financieras Públicas otorgaron solamente 194.998 dólares para este tipo de actividades. Las cooperativas de ahorro y crédito también otorgan créditos para vivienda pero lo hacen en menor escala y además no se conoce datos oficiales de este tipo de créditos.

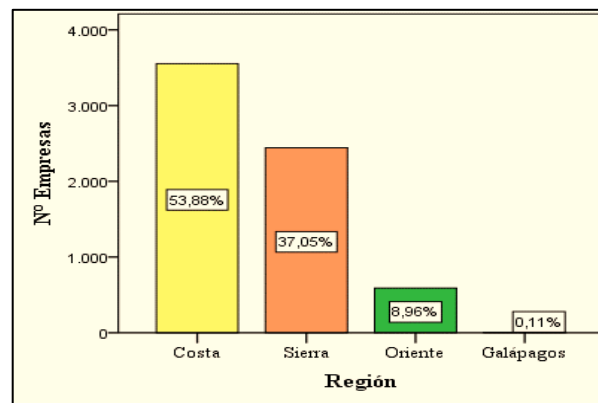
El mayor acceso a los créditos ya sea por tasas de interés bajas o extensos periodos de pago hacen que se dinamice con mayor facilidad el sector de la construcción, lo que provoca mayor demanda de obras de construcción generando un incremento en el empleo y ampliando las posibilidades de crecer a las empresas que se dedican a actividades relacionadas con la construcción.

2.4. SITUACIÓN MICROECONÓMICA

2.4.1. Empresas constructoras en el Ecuador

Según la Superintendencia de Compañías y Valores en el Ecuador existen 6594 empresas dedicadas a la construcción, las cuales se encuentran distribuidas por regiones de la siguiente manera: Costa (3553), Sierra (2443), Oriente (591) y Galápagos (7); tal como se observa en la figura 17.

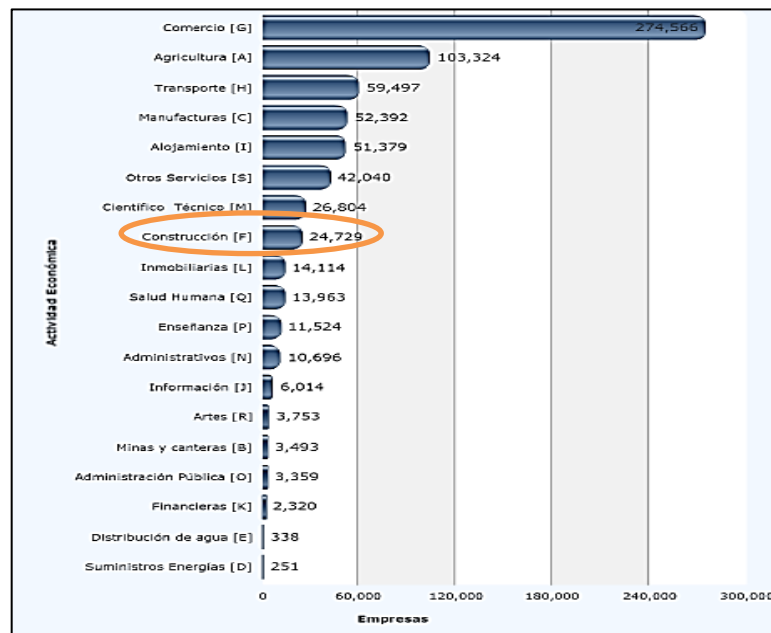
Figura 17. Empresas constructoras en el Ecuador



Fuente: Superintendencia de Compañías
www.supercias.gob.ec/portalinformacion/porta/index.php
Elaboración: Autoras

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos mediante la página web [ecuador in cifras](http://ecuador.inec.gov.ec) presenta información de las empresas del Ecuador para análisis de la situación económica. Para nuestro estudio el sector económico de interés es la construcción, en la figura 18, observamos que de 704 556 empresas, 24729 pertenecen al sector de la construcción, encontrándose en el octavo lugar, el sector con mayor número de empresas es el Comercio seguida de la Agricultura.

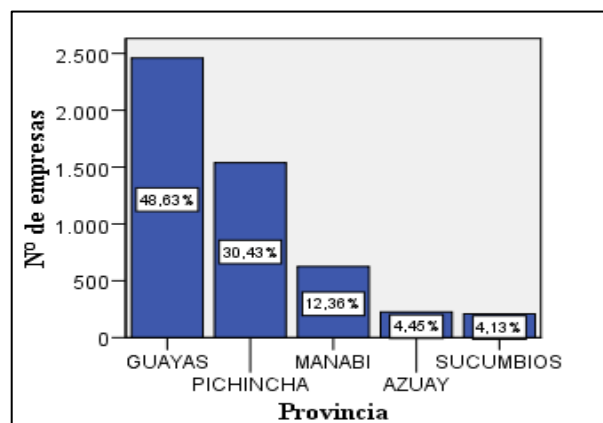
Figura 18. Empresas por actividad económica



Fuente: INEC. Directorio de empresas. Recuperado el 29/12/2014 de <http://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/dashboard2/pagina3.php>

Entre las provincias con mayor número de empresas constructoras se encuentran Pichincha, Azuay, Loja, Los Ríos y Chimborazo como se muestra en la figura 19.

Figura 19. Provincias con mayor número de empresas constructoras



Fuente: Superintendencia de Compañías www.supercias.gob.ec/portalinformacion/portalinformacion/index.php
Elaboración: Autoras

De acuerdo a la Superintendencia de Compañías la provincia del Azuay se registran 225 empresas dedicadas a actividades relacionadas con la construcción, el cantón Cuenca tiene el mayor porcentaje de empresas

constructoras con un 87% a comparación de San Fernando, Santa Isabel, Sigsig y Oña que apenas registran una empresa constructora (Véase tabla 7).

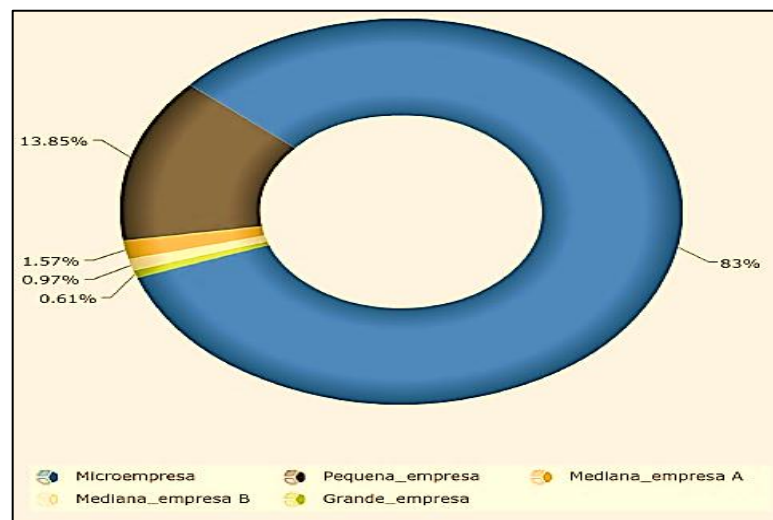
Tabla 7. Número de empresas constructoras en los cantones del Azuay

Empresas constructoras en el Azuay		
Cantón	Número de empresas constructoras	%
Cuenca	195	86,67%
Gualaceo	10	4,44%
Chordeleg	4	1,78%
Paute	3	1,33%
Sevilla de Oro	3	1,33%
El Pan	2	0,89%
Girón	2	0,89%
Nabón	2	0,89%
San Fernando	1	0,44%
Santa Isabel	1	0,44%
Sigsig	1	0,44%
Oña	1	0,44%
Total	225	100%

Fuente: Superintendencia de Compañías
www.supercias.gob.ec/portalinformacion/portal/index.php
 Elaboración: Autoras

También es importante destacar que el 83% de las empresas relacionadas a actividades de construcción son microempresas y solo 0,61% son empresas grandes (Véase figura 20).

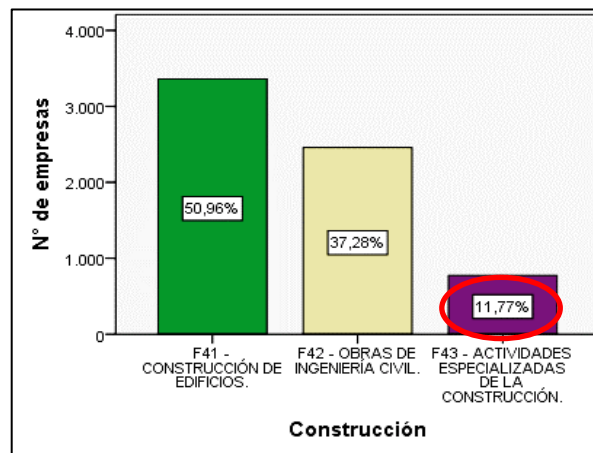
Figura 20. Tamaño de las empresas del sector de la construcción



Fuente: INEC. Directorio de empresas. Recuperado el 29/12/2014 de <http://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/dashboard2/pagina3.php>

La construcción es un sector económico muy amplio y según el código CIU se desagrega por niveles, por ejemplo en el nivel 2 se encuentran la construcción de edificios, obras de ingeniería civil y actividades especializadas de la construcción dentro de las cuales se encuentra la terminación y acabado de edificios, así como se muestra en la figura 21.

Figura 21. Actividades de la construcción nivel 2 del CIU en el Ecuador



Fuente: Superintendencia de Compañías.
www.supercias.gob.ec/portalinformacion/portalinformacion/index.php
Elaboración: Autoras

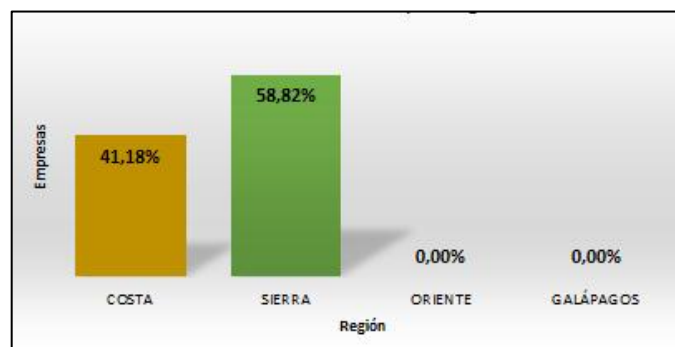
2.4.2. Empresas de terminación y acabado de edificios

El sub sector de terminación y acabado de edificios comprende las actividades de trabajos de enlucido, instalaciones de carpintería, revestimiento de suelo y paredes, pintura e instalación de vidrios y otros acabados de edificios.

Las terminaciones de edificios representan el último proceso de la construcción de una edificación cualquiera, sin embargo tiene igual importancia que los demás procesos, pues en el acabado es donde el cliente o usuario al no tener un conocimiento para cuestionar la estructura u otros aspectos técnicos, busca el confort de acuerdo a sus gustos y preferencias. Debido a la amplia gama de diseños, modelos, materiales que se utilizan en las obras surge la necesidad también de profesionales que posean los conocimientos y experiencia necesarios para garantizar los trabajos.

En el Ecuador existen 51 empresas que se dedican a realizar actividades de terminación y acabado de edificios, la región Sierra posee un mayor número de estas empresas a diferencia del Oriente y Galápagos que no registran ninguna empresa que se dedique en específico a realizar esta actividad de acuerdo a la base de datos de la Superintendencia de Compañías, tal como se muestra en la figura 22.

Figura 22. Empresas que realizan actividades de terminación y acabado de edificios por regiones



Fuente: Superintendencia de Compañías.
www.supercias.gob.ec/portalinformacion/portal/index.php
Elaboración: Autoras

En la tabla 8 podemos observar que la provincia del Guayas concentra la mayor cantidad de empresas dedicadas a la actividad de terminación y acabado de edificios, seguido de Pichincha y Azuay según los datos recolectados por el INEC en el censo del año 2010. Por el contrario según la Superintendencia de Compañías, la provincia de Pichincha concentra el 45% de las empresas seguido de la provincia del Guayas y Azuay.

Tabla 8. Número de empresas por provincia que se dedican a la terminación y acabado de edificios de acuerdo a la Superintendencia de Compañías y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Terminación y acabado de edificios					
Superintendencia de Compañías			Instituto Nacional de Estadísticas y Censos Censo 2010		
Provincia	N° de empresas	%	Provincia	N° de empresas	%
Pichincha	23	45,10	Pichincha	1	8,31
Guayas	20	39,20	Guayas	6	50,00
Azuay	7	13,70	Azuay	1	8,31
El Oro	1	2,00	Manabí	1	8,31
			Morona Santiago	1	8,31
			Pastaza	1	8,31
			Tungurahua	1	8,31
Total	51	100%	Total	12	100%

Fuente: Superintendencia de Compañías e Instituto Nacional de Estadísticas y Censos www.supercias.gob.ec/portalinformacion/portal/index.php
www.ecuadorencifras.gob.ec/directoriodeempresas
 Elaboración: Autoras

Además, mediante una base de datos proporcionada por el Servicios de Rentas Internas Regional Austro zona 6, se obtuvo la información de los contribuyentes del sub sector de terminación y acabado de edificios de la ciudad de Cuenca (Véase Anexo 3), en base a la cual se determinó que el 97% de los contribuyentes que realizan actividades de terminación y acabado de edificios son personas naturales no obligadas a llevar contabilidad.

En la tabla 9, se detallan los ingresos, costos y gastos e impuesto causado en las actividades de terminación y acabado de edificios por las personas naturales en la ciudad de Cuenca, en la cual se puede observar que el crecimiento promedio de tales rubros en la actividad de revestimiento de suelos y paredes en el periodo 2010 – 2013, es mayor en comparación a las demás actividades.



Tabla 9. Ingresos, costos y gastos e impuesto causado en las actividades de terminación y acabado de edificios por personas naturales en Cuenca.

ACTIVIDADES DE TERMINACIÓN Y ACABADO DE EDIFICIOS		AÑO				Crecimiento promedio
		2010	2011	2012	2013	
INSTALACION DE CARPINTERIA	Total de ingresos	\$ 1.025.183,51	\$ 1.199.100,44	\$ 1.361.090,05	\$ 1.743.012,82	20%
	Total de gastos o costos	\$ 898.806,13	\$ 969.792,35	\$ 1.043.567,34	\$ 1.476.762,24	19%
	Impuesto a la renta causado	\$ 6.253,76	\$ 7.106,09	\$ 10.840,19	\$ 10.758,67	22%
REVESTIMIENTO DE SUELOS Y PAREDES	Total de ingresos	\$ 202.022,70	\$ 330.166,43	\$ 421.911,96	\$ 608.324,13	45%
	Total de gastos o costos	\$ 136.116,73	\$ 259.925,14	\$ 330.976,39	\$ 401.345,86	47%
	Impuesto a la renta causado	\$ 3.922,28	\$ 1.575,31	\$ 1.122,04	\$ 8.954,61	203%
PINTURA E INSTALACION DE VIDRIOS	Total de ingresos	\$ 372.722,21	\$ 555.739,02	\$ 807.657,89	\$ 835.212,42	33%
	Total de gastos o costos	\$ 259.495,28	\$ 492.819,12	\$ 595.916,52	\$ 686.533,82	42%
	Impuesto a la renta causado	\$ 4.912,31	\$ 2.141,51	\$ 12.176,18	\$ 7.965,34	126%
OTROS ACABADOS DE EDIFICACIONES	Total de ingresos	\$ 143.997,11	\$ 191.384,86	\$ 227.468,89	\$ 176.778,91	10%
	Total de gastos o costos	\$ 103.545,39	\$ 153.309,22	\$ 170.614,98	\$ 140.037,94	14%
	Impuesto a la renta causado	\$ 291,95	\$ 195,34	\$ 2.201,90	\$ 803,05	310%

Fuente: Base de datos proporcionada por el SRI (Véase anexo 3).
Elaboración: Autoras

Por el contrario en la tabla 10, se observa que las actividades de terminación y acabado de edificios según la base de datos del SRI, se realizan muy poco por sociedades, y por lo tanto esta actividad se encuentra concentrada en las personas naturales. En la actividad económica de Pintura e instalación de vidrios de registran valores solamente en el año 2012, en el año 2013 se encuentra registrada una persona natural pero no existen rubros de ingresos, gastos ni impuesto causado. Otra de las actividades en donde se encuentra registrada una sociedad es en Otros acabados de edificaciones, pero no existe ningún rubro en el periodo 2010-2013.

Tabla 10. Ingresos, costos y gastos e impuesto causado en las actividades de terminación y acabado de edificios por las Sociedades en Cuenca.

ACTIVIDADES DE TERMINACIÓN Y ACABADO DE EDIFICIOS		AÑO				Crecimiento promedio
		2010	2011	2012	2013	
PINTURA E INSTALACIÓN DE VIDRIOS	Total de ingresos			\$ 9.724,57	\$ -	0%
	Total de gastos o costos			\$ 9.470,34	\$ -	0%
	Impuesto a la renta causado			\$ 58,47	\$ -	0%
OTROS ACABADOS DE EDIFICACIONES	Total de ingresos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
	Total de gastos o costos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
	Impuesto a la renta causado	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%

Fuente: Base de datos proporcionada por el SRI (Véase anexo 3).
Elaboración: Autoras



Resumen microeconómico

Las actividades de terminación y acabado de edificios son una parte del sector de la construcción, pero no por ello menos importante, para conocer más al sub sector se ha buscado información de instituciones como INEC, SRI, Superintendencia de Compañías.

Según la Superintendencia de Compañías, en su base de datos se puede encontrar que del total de empresas que se dedican a actividades relacionadas con la terminación y acabado de edificios el 59% se encuentran en la Sierra, en la provincia del Azuay podemos encontrar 7 empresas de las cuales 4 pertenecen a la ciudad de Cuenca.

En la ciudad de Cuenca según datos del Servicio de Rentas Internas se pueden encontrar 248 empresas constructoras, estas se dedican a la construcción en general y se encuentran muy pocas empresas especializadas en los terminados y acabados de edificios a pesar de la demanda que existe de estos servicios, la importancia de este sub sector se puede evidenciar por los ingresos que generan las personas naturales, es así en conjunto las actividades de carpintería, revestimiento de suelos y paredes, pintura e instalación de vidrios y otros acabados de edificios generaron en el año 2013 un ingreso de alrededor de 3 millones de dólares.

De acuerdo a una encuesta previa realizada a constructoras registradas en la Cámara de la Construcción, estas aseguran que el 15% de sus costos representan la terminación y acabado de edificios, debido a que subcontratan estos servicios y por lo mismo no le dan la importancia necesaria.

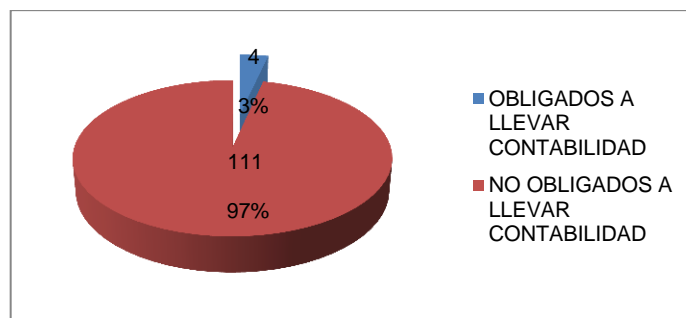
2.5. COSTOS DE NO CALIDAD EN EL SUB SECTOR DE TERMINACIÓN Y ACABADO DE EDIFICIOS

2.5.1. Metodología

Para la identificación y análisis de los costos de no calidad en el sub sector de terminación y acabado de edificios se utilizó la información proporcionada por el SRI mediante su página web, de donde se obtuvo la base de datos del

Registro Único de Contribuyentes de personas naturales y sociedades de la provincia del Azuay (Véase anexo 4). De donde se pudo identificar que en la ciudad de Cuenca existen 115 contribuyentes que realizan actividades de terminación y acabado de edificios de acuerdo al Registro Único de Contribuyentes, de los cuales 111 son no obligados a llevar contabilidad y solamente 4 están obligados a llevar contabilidad, como se observa en la figura 23.

Figura 23. Contribuyentes que realizan actividades de terminación y acabado de edificios según el SRI



Fuente: Servicio de Rentas Internas. Recuperado el 20/12/2014 en: www.sri.gob.ec/web/10138/92
Elaborado por: Autoras

Para fines del estudio de los costos de no calidad, en un principio se decidió trabajar con los contribuyentes que según el Servicio de Rentas Internas realizan actividades de terminación y acabado de edificios y están obligados a llevar contabilidad, pero al momento de realizar la investigación se presentaron los siguientes inconvenientes:

- Dos de los contribuyentes clasificados dentro de las actividades de terminación y acabado de edificios, se dedican solamente a la compra y venta de materiales para la construcción.
- Un contribuyente no fue localizado debido a que la información del RUC del contribuyente no se encontraba actualizada.
- Otro contribuyente se encuentra dentro de actividades de terminación y acabado de edificios y realiza actividades de instalaciones eléctricas, sin embargo, según el código CIIU las actividades de instalaciones eléctricas no se encuentran dentro de las actividades de terminación y acabado de edificios.



Debido a que no se pudo obtener ninguna información de los contribuyentes que según el Servicio de Rentas Internas realizan actividades de terminación y acabado de edificios, se consiguió el apoyo de una empresa del sub sector, mediante la cual se pudo contactar a otras personas, que sin tener como actividad principal en el RUC la terminación y acabado de edificios realizan esta actividad.

La empresa Ingeniería del Color brindó la apertura para realizar un estudio detallado de los costos de no calidad que se presentan en el sub sector, de donde se generó una base de datos de los costos de no calidad, la cual fue comparada, ampliada y retroalimentada mediante entrevistas a otras personas identificadas en el sub sector.

2.5.2. Entrevistas

Las entrevistas fueron realizadas a una compañía, una persona natural que aplica contabilidad completa y tres personas que aplican contabilidad simplificada⁵ (Véase Anexo 8). Los resultados obtenidos son los siguientes:

La Compañía aplica contabilidad de construcciones para determinar los costos de las obras, la persona natural obligada a llevar contabilidad utiliza contabilidad general pero con un control de los costos por cada obra y las personas naturales no obligadas a llevar contabilidad realizan un registro de ingresos y gastos sin realizar ningún control de los costos de las obras.

Todos los entrevistados tienen alguna noción de los costos de no calidad, pero los conocen con otros términos como imprevistos, costos de mala calidad o simplemente conocen de la existencia de los fallos en las obras que son los generadores de costos de no calidad.

De los cinco entrevistados, cuatro no tienen ningún control de los costos de no calidad, solamente la compañía manifiesta que estos costos se manejan dentro de la cuenta contable denominada Imprevistos que luego se carga al costo total de la obra, además se proforma un 5% del costo presupuestado de

⁵ Se utiliza las palabras: Compañía, persona natural no obligada a llevar contabilidad y tres personas naturales no obligadas a llevar contabilidad, a petición de los entrevistados con la intención de reservar su identidad.



cada obra para imprevistos. Dentro de la cuenta Imprevistos se registran los costos por fallos de las obras que no son reconocidos por el cliente.

Los entrevistados consideran que estos costos generan un impacto económico que esta alrededor del 5% y del 10% del costo de cada obra.

La compañía expresa que no es necesario un sistema de determinación de costos de no calidad, pues según su criterio estos costos no se pueden controlar y se consideran normales. A la persona natural obligada si le interesa tener un control sobre los costos de no calidad y a una de las personas naturales no obligadas a llevar contabilidad le interesaría aplicar el sistema en un futuro.

En la Tabla 11, se recogen los fallos que según las personas encuestadas se presentan en el sub sector de terminación y acabado de edificios, es así que los más relevantes (marcados con rojo) son: la aplicación incorrecta de materiales en las obras, la desorganización de las actividades durante la ejecución de las obras y la entrega de una obra defectuosa al cliente como consecuencia de los fallos anteriores. Los fallos menos relevantes (marcados con amarillo) son: la subestimación del tiempo de entrega de la obra y la adquisición excesiva o insuficiente de materiales que afectaría directamente a la ejecución de las obras, otro tipo de fallo encontrado es la inadecuada gestión de cobro que ocasiona pérdidas para la empresa. Previo a la entrevista se identificaron los fallos en la empresa Ingeniería del Color y posteriormente se retroalimentan mediante la entrevista.



Tabla 11. Resumen de fallos detectados mediante las entrevistas

Departamento generador	Posible fallo	Sumatoria		
		Si	No	N/A
Departamento técnico	Deficiente atención al cliente	0	2	3
	Diseño no acorde a las especificaciones del cliente	1	1	3
	Planificación ineficiente	1	1	3
	Subestimación del tiempo de entrega de la obra	2	0	3
Departamento Administrativo y financiero	Incumplimiento de términos del contrato.	1	1	3
	Desorganización del personal	0	2	3
	Sistema informático deficiente u obsoleto	1	1	3
	Elaboración incorrecta de documentos (contratos, proformas, órdenes de compra, ordenes de trabajo, ingresos de caja, otros)	1	1	3
	Inadecuada gestión de cobro	2	0	3
	Contratación de personal ineficiente	1	1	3
Departamento de ejecución de obras	Aplicación incorrecta de los materiales en la obra	5	0	0
	Aplicación de materiales incorrectos, deteriorados o caducados	2	1	2
	Ausencia de mantenimiento de equipos y herramientas	1	4	0
	Desorganización en la ejecución de la obra	5	0	0
Departamento de compras	Adquisición excesiva de materiales	2	2	1
	Adquisición insuficiente de materiales	2	2	1
	Pedido de materiales equivocados	0	2	3
	Almacenamiento deficiente de materiales	0	2	3
Departamento de supervisión	Entrega de una obra defectuosa al cliente	4	0	1

Fuente: Entrevistas (Véase anexo 8).
 Elaborado por: Autoras

2.5.3. Resultados

- El 100% de los entrevistados no utiliza un sistema de costeo para la determinación de los costos.
- El 100% de los entrevistados perciben la existencia de los fallos en la realización de las obras, y por lo tanto se comprueba la existencia de los costos de no calidad en el sub sector de terminación y acabado de edificios.
- El 80% de los entrevistados no realiza ningún control de los costos de no calidad, solamente el 20% realiza un control mediante una



cuenta contable llamada Imprevistos en donde se acumulan estos costos.

- Se puede estimar que los costos de no calidad representan alrededor del 7,6% del costo de la obra.
- Existe poco interés por llevar un control de los costos de no calidad, pues el 60% de los entrevistados considera que no es necesario y según su criterio, estos costos son incontrolables.

Como resultado del estudio de los fallos que provocan los costos de no calidad en el sub sector de terminación y acabado de edificios, se ha elaborado una matriz de identificación de posibles fallos, causas y efectos que además incluye los posibles costos que son generados por los fallos y se presentan en la tabla 12.



Tabla 12. Matriz de identificación de posibles fallos en el sub sector de terminación y acabado de edificios.

Matriz de identificación de fallos, causas, efectos y costos					
Departamento generador	Posible fallo	Posibles causas	Posibles efectos	Costos	
				Tangibles	Intangibles
Departamento técnico	Deficiente atención al cliente	Falta de capacitación al personal en atención al cliente.	Perdida del contrato.	-	Costo de pérdida del contrato.
			Perdida de clientes potenciales por mala imagen.		Perdida de ventas potenciales.
	Diseño no acorde a las especificaciones del cliente.	Incomprensión de las solicitudes del cliente. Personal poco capacitado. Toma de medidas incorrectas.	Reproceso en el diseño del proyecto.	Costo de talento humano. Costo de materiales.	-
			Reproceso en la toma de medidas.	Costo de talento humano. Costo de transporte.	-
			Ajustes en el diseño del proyecto.	Costo de talento humano. Costo de materiales.	-
			Tratamiento de quejas del cliente	Costo de talento humano. Descuentos.	Perdida de ventas potenciales por mala imagen.
			Pérdida del contrato.	Gastos administrativos Gastos de mano de obra empleada en el diseño.	Costo de pérdida del contrato. Perdida de ventas potenciales.
	Planificación ineficiente	Desinterés en del personal en la planificación de las obras. Desconocimiento del personal sobre la planificación.	Desperdicio de material	Costo de materiales.	-
			Reprocesos en la ejecución de la obra.	Costo de materiales. Costo de mano de obra.	-
			Retraso en el tiempo de entrega de la obra.	-	Costo de oportunidad por retraso.
			Cancelación del contrato.	-	Costo de pérdida del contrato.
			Tratamiento de quejas del cliente	Costo de talento humano. Descuentos.	Perdida de ventas potenciales por mala imagen.
	Subestimación del tiempo de entrega de la obra.	Personal inexperto. Planificación ineficiente.	Retraso en el tiempo de entrega de la obra.	-	Costo de oportunidad por retraso.
			Tratamiento de quejas del cliente	Costo de talento humano. Descuentos.	Perdida de ventas potenciales por mala imagen.



Departamento generador	Posible fallo	Posibles causas	Posibles efectos	Costos	
				Tangibles	Intangibles
Departamento Administrativo y financiero.	Incumplimiento de términos del contrato.	Falta de claridad en los términos del contrato. Preferencias hacia ciertos clientes.	Retraso en el cobro del anticipo.	-	Costo de oportunidad por retraso en el cobro.
			Ejecución de obras sin cobrar el anticipo.	-	Costo de oportunidad por retraso en el cobro.
			El cliente no asume todos los costos de la obra.	Costo de mano de obra. Costo de materiales.	-
			Retraso en la ejecución de la obra.	Costo de mano de obra en horas extras para recuperar el retraso.	Costo de oportunidad por retraso en la terminación de la obra.
	Desorganización del personal	Exceso de trabajo en ciertas áreas. Falta de capacitación.	Retraso en la facturación.	-	Costo de oportunidad por retraso en la facturación.
			Retraso en el cobro de cartera.	-	Costo de oportunidad por retraso en el cobro.
			Retraso en el pago a proveedores.	Perdida de descuentos	-
			Retraso en el cumplimiento de obligaciones tributarias.	Multas. Intereses.	-
	Sistema informático deficiente u obsoleto.	Resistencia al cambio. Falta de recursos económicos.	Retraso en el cumplimiento de obligaciones tributarias.	Multas. Intereses.	-
			Tareas duplicadas.	Costo de talento humano. Materiales.	-
			Corrección de errores.	Costo de materiales. Costo de mano de obra.	-
			Demora en la preparación de informes.	Costo de talento humano.	-
	Elaboración incorrecta de documentos (contratos, proformas, órdenes de compra, ordenes de trabajo, ingresos de caja, otros)	Negligencia del personal.	Reprocesos en la elaboración de documentos.	Costo de talento humano. Materiales.	-
			Reproceso de asientos contables.	Costo de talento humano	-
			El cliente no asume los costos no proformados.	Costo de mano de obra. Materiales.	-
	Inadecuada gestión de cobro	Personal poco capacitado en cartera. Inexistencia de personal de cartera.	Cartera Vencida	-	Costo de mora
			Retraso en el cobro	-	Costo de oportunidad por cobro tardío.
			Procesos judiciales	Honorarios de abogados.	-
			Gestión de cobro de cartera vencida	Costo de talento humano.	-
			Provisión de cuentas incobrables.	Gastos por provisión de cuentas incobrables	-
	Contratación de personal ineficiente	Contratación de personal no calificado. Falta de capacitación del personal.	Contratación de nuevo personal	Gastos administrativos	-
			Retraso en la entrega de obra por personal ineficiente.	-	Costo de oportunidad por entrega tardía de la obra.
			Desperdicio de material.	Costo de materiales desperdiciados.	-
			Cancelación del contrato.	-	Costo de pérdida de ventas.
		Tratamiento de quejas del cliente	Costo de talento humano. Descuentos.	Perdida de ventas potenciales por mala imagen.	



Departamento generador	Posible fallo	Posibles causas	Posibles efectos	Costos	
				Tangibles	Intangibles
Departamento de ejecución de obras	Aplicación incorrecta de los materiales en la obra.	Personal poco capacitado. Personal no calificado. Rotación del personal.	Desperdicio de material.	Materiales desperdiciados.	-
			Corrección de imperfecciones.	Costo de materiales. Costo de mano de obra.	-
			Reprocesos en la ejecución de la obra.	Costo de materiales. Costo de mano de obra.	-
			Retrasos en el tiempo de entrega.	-	Costo de oportunidad por entrega tardía de la obra.
			Cancelación del contrato.	-	Costo de cancelación del contrato.
			Tratamiento de quejas del cliente	Costo de talento humano. Descuentos. Viáticos.	Perdida de ventas potenciales por mala imagen.
			Transporte adicional.	Costo de transporte.	-
	Aplicación de materiales incorrectos, deteriorados o caducados.	Entrega incorrecta del material. Negligencia del personal.	Desperdicio de material.	Costo de materiales desperdiciados.	-
			Corrección de imperfecciones.	Costo de materiales. Costo de mano de obra.	-
			Reprocesos en la ejecución de la obra.	Costo de materiales. Costo de mano de obra.	-
			Retrasos en el tiempo de entrega.	-	Costo de oportunidad por retraso.
			Cancelación del contrato.	-	Costo de cancelación del contrato.
			Tratamiento de quejas del cliente	Costo de talento humano. Descuentos. Viáticos.	Perdida de ventas potenciales por mala imagen.
			Transporte adicional.	Costo de transporte.	-
	Ausencia de mantenimiento de equipos y herramientas	No se designa personal para mantenimiento	Retraso en el tiempo de entrega de la obra.	-	Costo de oportunidad por retraso.
			Aceleraciones en la ejecución de la obra para cumplir con el tiempo de entrega.	Costo de mano de obra (Horas extra, personal adicional)	-
			Daños de equipo y materiales	Costo de mantenimiento correctivo	-
	Desorganización en la ejecución de la obra.	Planificación ineficiente. Negligencia del personal. Falta de comunicación.	Reprocesos en la ejecución de la obra por desorganización.	Costo de mano de obra Costo de materiales.	-
			Desperdicio de material.	Costo de materiales desperdiciados.	-
			Retraso en el tiempo de entrega de la obra.	-	Costo de oportunidad por entrega tardía de la obra.
Retraso en el cobro.			-	Costo de oportunidad por cobro tardío.	
Solicitud no programada de materiales.			Transporte Costo de talento humano	-	
Tratamiento de quejas del cliente			Costo de talento humano. Descuentos.	Perdida de ventas potenciales por mala imagen.	



Departamento generador	Posible fallo	Posibles causas	Posibles efectos	Costos	
				Tangibles	Intangibles
Departamento de compras	Adquisición excesiva de materiales	Sobrestimación de material a utilizar. Equivocación en la cantidad de pedido. Kardex desactualizado.	Exceso de inventarios	Costo de mantener inventario excesivo	Costo de capital inmovilizado
			Devolución de material a proveedores	Costo de talento humano	-
			Productos deteriorados	Costo de materiales deteriorados.	Costo de oportunidad
			Productos caducados	Costo de materiales caducados.	Costo de oportunidad
	Adquisición insuficiente de materiales	Subestimación de material a utilizar. Equivocación en la cantidad del pedido. Kardex desactualizado.	Retraso de la obra por falta de material	Costo de mano de obra	Costo de oportunidad por entrega tardía de la obra.
			Reproceso en pedido de materiales	Gastos administrativos	-
	Pedido de materiales equivocados	Descuido en el personal de compras al realizar los pedidos	Cambios o devoluciones de material	Gastos administrativos	-
			Reproceso en pedido de materiales	Gastos administrativos	-
			Retraso de la obra por falta de material	Costo de mano de obra	Costo Financiero
			Inventario inmovilizado.	Costo de mantener inventario.	Costo de capital inmovilizado
Almacenamiento deficiente de materiales.	Negligencia del personal. Falta de organización.	Materiales caducados.	Costo de materiales caducados.	-	
		Materiales deteriorados.	Costo de materiales deteriorados.	-	
		Instalaciones innecesarias.	Costo de mantener instalaciones innecesarias.	-	
Departamento de supervisión.	Entrega de una obra defectuosa al cliente	Fallos o defectos no detectados por la supervisión.	Tratamiento de quejas del cliente	Costo de talento humano. Descuentos.	Perdida de ventas potenciales por mala imagen.
			Retraso en la facturación.	-	Costo de oportunidad por entrega tardía de la obra.
			Corrección de imperfecciones.	Costo de mano de obra. Costo de materiales.	-
			Re inspección de obras.	Costo de talento humano. Transporte. Viáticos.	-
			Se efectiviza la garantía.	Costo de mano de obra. Costo de materiales. Indemnizaciones.	-
	Demora en la supervisión final y liquidación de la obra.	Subestimación del tiempo de terminación de la obra. Factores externos (clima)	Tratamiento de quejas del cliente	Costo de talento humano. Descuentos.	Perdida de ventas potenciales por mala imagen.
			Retraso en el tiempo de entrega de la obra.	-	Costo de oportunidad por entrega tardía.
		Retraso en la facturación.	-	Costo de oportunidad por facturación tardía.	



CAPITULO III

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE DETERMINACIÓN DE COSTOS DE NO CALIDAD

*“A menos que tus clientes estén 100% satisfechos, debes mejorar”
Horst Schulz*

El objetivo del capítulo es proponer al sub sector de terminación y acabado de edificios un sistema de determinación de costos de no calidad que permita controlar y disminuir los costos de los fallos en el proceso de realización de las obras, como una herramienta para la contabilidad de gestión.

El sistema propuesto es resultado de la observación, análisis e investigación de los costos de no calidad que se presentan en el sub sector de terminación y acabado de edificios. Para trabajar el ejercicio práctico se utilizan datos de una empresa del sub sector.

Durante la investigación se determinó que las empresas y personas dedicadas a la actividad económica de terminación y acabado de edificios llevan contabilidad con fines tributarios sin aplicar un sistema de costeo en específico. En el caso de que las empresas aplicaran un sistema de costeo como el estándar, las variaciones de precio y cantidad serían un medio para la determinación de costos de no calidad; sin embargo se debería realizar un estudio minucioso para determinar si las variaciones son o no resultado de fallos, lo cual se convierte en una limitación del sistema de costos estándar.

El capítulo está conformado por la parte teórica del procedimiento metodológico para la determinación de costos de calidad propuesto y el caso práctico de aplicación del sistema a la empresa Ingeniería del Color.



3.1. OBJETIVO DEL SISTEMA

El objetivo del sistema de determinación de costos de no calidad es servir como una herramienta para la contabilidad de gestión, que permita identificar, cuantificar y evaluar los costos de no calidad, sin mayores esfuerzos y en el menor tiempo posible, para emprender acciones correctivas y preventivas e identificar oportunidades de mejora.

3.2. VENTAJAS DEL SISTEMA

Las ventajas de un sistema de determinación de costos de no calidad son los siguientes:

- Permite acumular los costos de los fallos y jerarquizar los problemas en función de su importancia económica.
- Permite utilizar de forma eficaz los recursos, pues transforma los problemas de la calidad en oportunidades para ahorrar dinero y al mismo tiempo incrementa las utilidades de la empresa.
- Genera una nueva visión de los fallos y errores, cuando las personas convierten los fallos en oportunidades y se esfuerzan por hacer cada vez mejor sus actividades.
- Ayuda a establecer nuevos procesos que eliminen las operaciones improductivas y esfuerzos innecesarios.
- Permite medir la evolución de los costos de no calidad mediante comparaciones periódicas en el corto o largo plazo.

3.3. IMPORTANCIA DE UN SISTEMA DE DETERMINACIÓN DE COSTOS DE NO CALIDAD

Según López & Ruiz (2004), disponer de un sistema de cálculo de costes de calidad que aporte a la empresa información suficiente para evaluar este coste, requiere en la mayoría de los casos un esfuerzo organizativo adicional al



que normalmente existe. Los sistemas tradicionales de costes suelen ignorar por completo los problemas de la calidad total (pág. 63).

La mayoría de los costes de la Calidad Total (dentro de los cuales se encuentran los costos de la no calidad) están sumergidos en los distintos conceptos de gastos generales de la empresa, de ahí la dificultad de aflorarlos. Para solventar esta dificultad, se proponen dos posibles soluciones: ampliar el sistema contable de manera que pueda recoger de forma desagregada los costes de la Calidad Total (esto puede conllevar a un gran esfuerzo organizativo y un plazo medio de implantación de dos a tres años) o desarrollar un procedimiento aproximado sencillo que en pocos días permita evaluar el coste de la Calidad Total (pág. 63).

Los costes de la calidad total suelen constituir una importante cifra del volumen total del negocio de la empresa. Puede estimarse que los costes de la Calidad Total suponen una cantidad que varía entre el 5% y el 20% de la cifra de ventas. A pesar de este volumen económico, muchas empresas no son conscientes de la incidencia económica de sus costes de la calidad total, en consecuencia, ignoran el ahorro que supondría su correcta gestión (pág.65).

En una empresa dedicada a la prestación de un servicio, la principal particularidad radica en que el cliente puede participar en el proceso de producción del servicio (López & Ruiz, 2004)), como es el caso de una empresa dedicada a la terminación y acabado de edificios, el cliente participa durante todo el proceso de ejecución de la obra, y en este caso serán los costes de fallos externos los que se presenten con mayor frecuencia, puesto que el cliente percibirá la mayoría de los fallos que presenten, generando costos tangibles e intangibles.

3.4. MODELO DE COSTOS DE CALIDAD UTILIZADO PARA EL SISTEMA PROPUESTO

Para elaborar la propuesta del sistema de determinación de costos de no calidad se ha tomado como base el enfoque del Modelo genérico de costos de

oportunidad o intangibles que es una variante del modelo PEF (Prevención, evaluación y fallos) pues además de los costos de prevención, evaluación y fallos, se incluye la valoración de los costos intangibles dentro de los fallos.

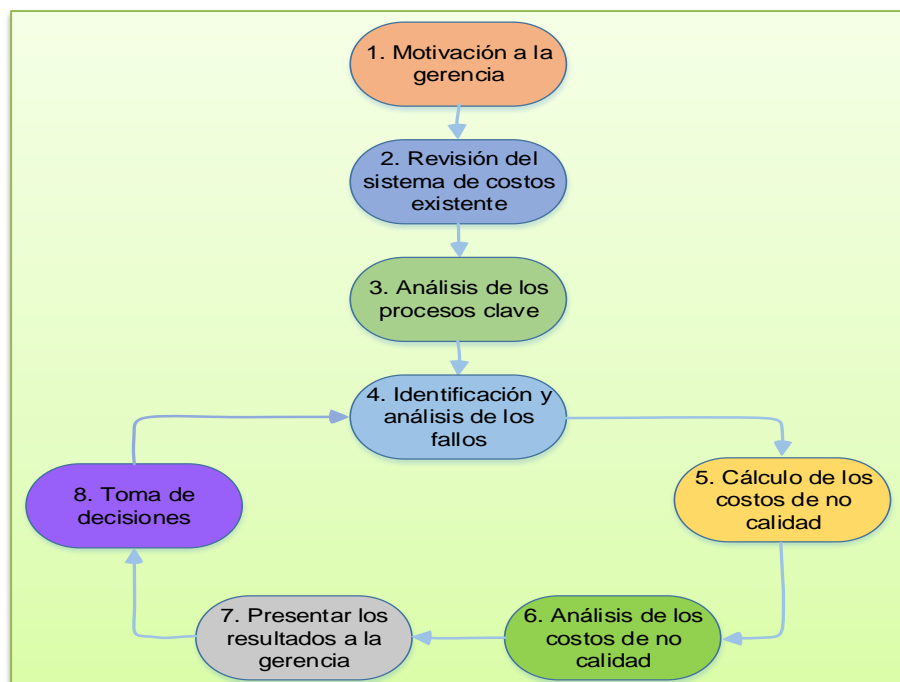
Como se describe en el capítulo 1, los costos totales de calidad comprenden:

Los costos de calidad o también denominados costos para alcanzar la calidad que incluyen los costos de prevención y evaluación; y

Los costos de no calidad que incluyen los costos de los fallos internos y externos.

Al tratarse el presente estudio de los costos de no calidad, el sistema propuesto se enfoca en los fallos que pueden ser internos o externos incluyendo los costos intangibles.

3.5. PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DEL SISTEMA DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE COSTOS DE NO CALIDAD.



Elaborado por: Autoras



3.5.1. Motivación a la gerencia.

La motivación a la gerencia es el primer paso y el más importante sobre todo cuando la gerencia no es la promotora de la implementación del sistema porque se necesitará de argumentos convincentes para justificar la decisión de implementación del sistema de costos de no calidad.

Por lo general, la gerencia tiene conocimiento de la existencia de costos que alteran los costos normales del producto o servicio; sin embargo, los esfuerzos para la identificación y cuantificación de estos costos son escasos porque la gerencia desconoce la dimensión y el impacto que generan los costos de no calidad.

La persona encargada de la implementación del sistema de determinación de costos de no calidad debe ser un profesional con conocimiento de costos y gestión empresarial como por ejemplo un contador administrativo.

Para motivar a la gerencia se debe elaborar un informe previo, para lo cual se deben considerar los siguientes puntos:

- a. El profesional encargado de realizar el informe previo, debe conocer la empresa, los departamentos y sus funciones, los cargos existentes, las líneas de mando, políticas, entre otros. El organigrama es una forma de conocer la empresa, en caso de no existir se debe elaborar una propuesta de un organigrama.
- b. Para entrar en el campo de los costos de no calidad se puede realizar entrevistas a los jefes de cada departamento, con el propósito de conocer cuál es su percepción con relación a los costos de no calidad, con qué frecuencia se presentan y cuáles son los posibles impactos que generan estos costos.
- c. Se debe realizar una revisión documental previa, en el caso del sub sector de terminación y acabado de edificios, se debe revisar la documentación de las obras para levantar información referente a reprocesos, desperdicios, reclamos de clientes, descuentos, entre otros, para poseer evidencia de la existencia de costos de no calidad,.



- d. Con la información obtenida en los puntos anteriores se puede realizar un breve análisis de los fallos más representativos, la frecuencia de ocurrencia de éstos, las consecuencias y una valoración económica estimada.
- e. Los resultados obtenidos se deben presentar en el informe a la gerencia con la finalidad de despertar el interés acerca de los costos de no calidad y posteriormente la aprobación de la implementación del sistema de determinación de costos de no calidad.

3.5.2. Revisión del sistema de costos existente.

Previo a la implementación del sistema de costos de no calidad es necesario conocer el sistema de costos existente porque es la fuente principal de donde se extraen los datos relacionados a los costos de no calidad.

El análisis del sistema de costos existentes debe cumplir con los siguientes pasos:

a. Identificación del sistema de costeo que se aplica y sus características.

Se debe describir el sistema de costeo existente. Según Amat & Soldevila (2011), los sistemas de costes son los métodos que se pueden utilizar para conocer los costes de los distintos objetos de costes (productos, actividades, centros de costes) y determinar el resultado del período. El sistema de costes que elige una empresa depende de diversas variables, entre las que destaca las siguientes:

- características de la empresa,
- sector de actividad en que opera,
- objetivos que se pretenden alcanzar con el sistema,
- necesidades de información,
- información disponible,
- coste que se esté dispuesto a soportar por el sistema de costes. (pág. 50)



Los sistemas de costeo más conocidos son: por órdenes de producción, por proceso y por actividades.

b. Identificación de la información sobre costos de no calidad que se pueden obtener del sistema de costos.

Partiendo del hecho de que los costos de no calidad pueden ser tangibles e intangibles, un sistema de costeo proporciona por lo general información de hechos tangibles como costos de materia prima, mano de obra y costos generales. Los costos que tienen relación con los costos de no calidad son los derivados de reprocesos, desperdicios, corrección de defectos, entre otros, que generalmente son cargados al costo primo de la obra.

En lo referente a los costos intangibles, un sistema de costos no proporciona información sobre costos de fallos intangibles, como son los costos de oportunidad, el costo por la pérdida de una venta a consecuencia de un fallo, la insatisfacción del cliente, entre otros. Para estimar los costos de estos fallos es necesario un análisis más profundo mediante la utilización de técnicas como encuestas de satisfacción del cliente, matrices especializadas de causas y efectos, estudios de mercado, entre otros.

c. Obtención de información de costos de no calidad en los demás departamentos de la organización.

Además del departamento de contabilidad también se puede obtener información de otros departamentos como supervisión, recursos humanos, ventas, compras, entre otros. Dependiendo de las características y organización de las empresas se podrán disponer de distintas fuentes de información en cada departamento como por ejemplo: Informes de supervisión, kárdex, proformas, liquidaciones de obra, entre otras.

Para el levantamiento de la información en los diferentes departamentos de costos de no calidad se puede utilizar el formato 1.



Formato 1. Selección de las fuentes de información de costos de no calidad









Proceso de recolección de datos de costos de no calidad		
PASO 1	PASO 2	PASO 3
Selección de las áreas	Fuentes de información	Levantamiento de información relacionada con costos de no calidad
Departamento 1	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____
Departamento 2	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____
Departamento 3	_____	_____
	_____	_____

Elaborado por: Autoras

3.5.3. Análisis de los procesos claves que intervienen en la elaboración de producto o prestación del servicio.

Para el análisis de procesos que intervienen en la elaboración de un producto o la prestación de un servicio se recomienda utilizar la técnica del diagrama de flujo, que es una representación gráfica de la secuencia de pasos que se realizan para obtener un resultado. En este caso la utilización del flujograma es de gran utilidad para identificar y mostrar el proceso de manera global.

A continuación presentamos la simbología básica que se utiliza para la elaboración de flujogramas:

SÍMBOLO	DENOMINACIÓN
	Inicio/Fin: Se utiliza para indicar el inicio y la finalización del flujograma.
	Proceso: Representa una operación sobre datos, como por ejemplo cálculos.
	Subproceso: Indica un módulo de la solución de un problema, cuyo diagrama de flujo se muestra en otro lugar.
	Documento: Representa el elemento portador de la información originado en el proceso. Se debe graficar el número de copias del documento.
	Decisión: Indica un punto en donde se toma una decisión, sí / no.
	Datos: Representa datos a ser leídos.
	Puente: Señala un puente que no interrumpe la línea principal del flujo.
	Línea de flujo: Indica el sentido del flujo.

3.5.4. Identificación y análisis de los fallos.

El análisis de los fallos debe comenzar en el momento en el que se presenta, esto permitirá obtener mayor información para el cálculo de los costos de no calidad.

Para analizar un fallo en el momento en que se presenta, es recomendable previamente haber elaborado una matriz de posibles fallos, causas y efectos que se pueden presentar en el proceso, ésta matriz permitirá identificar los fallos, sus causas y efectos de una manera más rápida. El formato 2 presenta un modelo de la matriz.



Formato 2. Matriz de identificación de fallos, causas y efectos

Matriz de identificación de fallos, causas y efectos					
Departamento generador	Posible fallo	Posibles causas	Posibles efectos	Costos	
				Tangibles	Intangibles
Departamento 1					
Departamento 2					
Departamento 2					
Departamento 3					
Departamento 4					

Elaborado por: Autoras

Para la elaboración de la matriz se deben considerar los siguientes lineamientos previos:

- a. Elaborar una lista de los fallos que se han presentado con mayor frecuencia en el último período.
- b. Identificar los departamentos en los que se presentaron los fallos en el último período.
- c. Identificar correctamente las causas y los efectos para cada fallo. Para la identificación de las causas y efectos es necesario tener claro los siguientes conceptos:

Fallo: es un error o imperfección que puede ser percibido por los sentidos, también se puede decir que el fallo es la forma en que el producto no satisface los requisitos, propósitos o requerimientos exigidos o necesarios, y/o las expectativas o necesidades del cliente. El modo en el que se presenta el fallo debe ser descrito en términos técnicos o físicos, es decir, describir la deficiencia técnica o la apariencia no deseada.

Causa: se refiere al origen del fallo, la raíz del problema. Un fallo puede ser producido de una o varias causas, las cuales deben ser identificadas correctamente, pues las decisiones de la gerencia deberán estar encaminadas a contrarrestar las causas, con la finalidad de disminuir la probabilidad de que el fallo se repita.

Efecto: es la consecuencia no deseada del fallo, generalmente es la percepción del cliente respecto al fallo, pero también se refiere a cómo el fallo influye en los procesos. El efecto debe ser descrito como se percibe,



y la influencia en el proceso se presenta como una decisión respecto al fallo, es decir, qué hacer para enmendar el fallo. En el caso de que un fallo tenga varias consecuencias, se deberán priorizar en función del grado de importancia.

- d. En la matriz de fallos, causas y efectos también se pueden registrar los posibles costos que genera el fallo, además de clasificarlos en tangibles e intangibles para facilitar su posterior análisis.

Continuando con la identificación y el análisis del fallo se debe realizar la documentación de cada uno de los fallos que se van presentando durante el proceso de ejecución de las obras. Esta documentación se debe realizar utilizando el formato 3 denominado *Reporte del fallo*.

Formato 3. Reporte de fallo

REPORTE DE FALLO					
FALLO N°	<input type="text"/>				
CÓDIGO DE OBRA N°	<input type="text"/>				
TIPO DE FALLO					
Fallo interno	<input type="text"/>				
Fallo externo	<input type="text"/>				
DESCRIPCIÓN DEL FALLO					
<input type="text"/>					
COSTOS DEL FALLO					
MATERIALES					
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Subtotal					\$ -
MANO DE OBRA					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
					0,00
Subtotal					\$ -
Transporte	<input type="text"/>				
Descuentos	<input type="text"/>				
Viáticos	<input type="text"/>				
Otros	<input type="text"/>				
Retraso en tiempo de entrega.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Retraso en la facturación	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Elaborado por: Autoras



El formato 3 debe ser completado utilizando como referencia la matriz de fallos, causas y efectos (formato 2), de acuerdo a las siguientes directrices:

- a. En las obras se pueden presentar 1, 2,3...., fallos por cada obra, el número de fallo debe ser colocada en la casilla *número de fallo*.
- b. En *código de la obra* se coloca el número de la obra en la que se presenta el fallo.
- c. En *tipo de fallo* se debe marcar la casilla correspondiente a si es fallo interno o externo.
- d. En los *costos de fallos* se debe llenar los correspondientes a materiales y mano de obra utilizados para corregir un fallo.
- e. El retraso en tiempo de entrega y en tiempo de facturación deben ser llenados de acuerdo al formato 5, estas casillas se llenan una vez terminadas las obras y sirven para el cálculo de costos intangibles.

3.5.5. Cálculo de los costos de no calidad.

Los costos de no calidad se deben estimar en base a los datos existentes en la empresa, pues el costo del fallo debe calcularse en función de los costos que proporciona el sistema de costeo, en el caso de que no exista un sistema de costeo claramente establecido se debe rescatar la mayor información posible de los registros contables que maneje la empresa, así como también se puede utilizar información de registros extracontables. En el caso de que un fallo presente costos de no calidad intangibles, se deberán utilizar los datos de acuerdo a la realidad de la empresa para realizar los respectivos cálculos.

El cálculo de los costos de no calidad se realizará por cada fallo que se presente, evitando cálculos irrelevantes que puedan desviar el objetivo del sistema.



Fórmulas para el cálculo de costos de no calidad

Todo fallo genera un costo, por lo tanto a continuación se presentan una serie de matrices por departamento con las fórmulas para calcular los costos elaboradas por las autoras.

Departamento técnico

- Deficiente atención al cliente

EFECTOS POTENCIALES	COSTOS	
	TANGIBLES	INTANGIBLES
Pérdida del contrato		$\text{Costo de pérdida de la venta} = \text{Precio de venta} - \text{Costo}$

- Diseño no acorde a las especificaciones del cliente.

EFECTOS POTENCIALES	COSTOS	
	TANGIBLES	INTANGIBLES
Reproceso en el diseño del proyecto	$\text{Mano de obra} = \text{Horas consumidas} * \text{Costo horario}$ $\text{Costo de materiales} = \text{Unidades físicas} * \text{Costo unitario}$	
Reproceso en la toma de medidas.	$\text{Mano de obra} = \text{Horas consumidas} * \text{Costo horario}$	
Ajustes en el diseño del proyecto	$\text{Mano de obra} = \text{Horas consumidas} * \text{Costo horario}$ $\text{Costo de materiales} = \text{Unidades físicas} * \text{Costo unitario}$	
Tratamiento de quejas del cliente	$\text{Descuentos} = \text{Costo de la obra} * \% \text{ de descuento}$ $\text{Mano de obra} = \text{Horas consumidas} * \text{Costo horario}$	
Pérdida del contrato		$\text{Costo de pérdida de la venta} = \text{Precio de venta} - \text{Costo}$



- Planificación ineficiente

EFECTOS POTENCIALES	COSTOS	
	TANGIBLES	INTANGIBLES
Desperdicio de material	$Costo\ de\ materiales = Unidades\ físicas * Costo\ unitario$	
Reprocesos en la ejecución de la obra	$Mano\ de\ obra = Horas\ consumidas * Costo\ horario$ $Costo\ de\ materiales = Unidades\ físicas * Costo\ unitario$	
Retraso en el tiempo de entrega de la obra		$Costo\ de\ oportunidad\ por\ retraso = (Precio\ de\ la\ obra - Anticipo) * tasa\ activa\ referencial\ anual * \frac{Dias\ de\ retraso}{360}$
Cancelación del contrato		$Costo\ de\ cancelacion\ del\ contrato = Precio\ de\ venta\ de\ la\ obra\ cancelada - Costo$
Tratamiento de quejas del cliente	$Descuentos = Costo\ de\ la\ obra * \% \text{ de descuento}$ $Mano\ de\ obra = Horas\ consumidas * Costo\ horario$	

- Subestimación del tiempo de entrega de la obra.

EFECTOS POTENCIALES	COSTOS	
	TANGIBLES	INTANGIBLES
Retraso en el tiempo de entrega de la obra		$Costo\ de\ oportunidad\ por\ retraso = (Precio\ de\ la\ obra - Anticipo) * tasa\ activa\ referencial\ anual * \frac{Dias\ de\ retraso\ en\ la\ entrega}{360}$
Tratamiento de quejas del cliente	$Descuentos = Costo\ de\ la\ obra * \% \text{ de descuento}$ $Mano\ de\ obra = Horas\ consumidas * Costo\ horario$	



Departamento administrativo y financiero.

- Incumplimiento de términos del contrato.

EFECTOS POTENCIALES	COSTOS	
	TANGIBLES	INTANGIBLES
Retraso en el cobro del anticipo.		$\begin{aligned} & \text{Costo de oportunidad por retraso} \\ & = \text{Valor del anticipo} \\ & * \text{tasa activa referencias anual} \\ & \text{Dias de retraso en el cobro} \\ & * \frac{\quad}{360} \end{aligned}$
Ejecución de obras sin cobrar el anticipo		$\begin{aligned} & \text{Costo de oportunidad por retraso} \\ & = \text{Valor del anticipo} \\ & * \text{tasa activa referencias anual} \\ & \text{Dias de retraso en el cobro} \\ & * \frac{\quad}{360} \end{aligned}$
Cliente no asume todos los costos de la obra	$\begin{aligned} & \text{Mano de obra} = \text{Horas consumidas} \\ & \quad * \text{Costo horario} \\ & \text{Costo de materiales} = \\ & \text{Unidades físicas} * \text{Costo unitario} \end{aligned}$	
Retraso en la ejecución de la obra	$\begin{aligned} & \text{Mano de obra} = \\ & \text{valor de hora extra} * \\ & \text{num de horas extras} \\ & \text{para recuperar el retraso} \end{aligned}$	$\begin{aligned} & \text{Costo de oportunidad} \\ & = \text{Valor a cobrar} \\ & * \text{tasa activa} \\ & \text{días retraso} \\ & * \frac{\quad}{360} \end{aligned}$

- Desorganización del personal.

EFECTOS POTENCIALES	COSTOS	
	TANGIBLES	INTANGIBLES
Retraso en la facturación.		$\begin{aligned} & \text{Costo de oportunidad} \\ & = \text{Valor a cobrar} \\ & * \text{tasa activa referencial} \\ & \text{días retraso de facturación} \\ & * \frac{\quad}{360} \end{aligned}$
Retraso en el cobro de cartera.		$\begin{aligned} & \text{Costo de oportunidad} \\ & = \text{Valor a cobrar} \\ & * \text{tasa activa referencial} \\ & \text{días retra en el cobro} \\ & * \frac{\quad}{360} \end{aligned}$
Retraso en el pago a proveedores.	$\begin{aligned} & \text{Perdida de descuentos} \\ & = \text{Valor de la factura} \\ & * \% \text{ de descuento} \end{aligned}$	
Retraso en el cumplimiento de obligaciones tributarias.	$\text{Interés y multas especificadas en la ley}$	



- Sistema informático deficiente u obsoleto.

EFECTOS POTENCIALES	COSTOS	
	TANGIBLES	INTANGIBLES
Retraso en el cumplimiento de obligaciones tributarias	<i>Interes y multas especificadas en la ley</i>	
Tareas duplicadas.	<i>Costo de talento humano = num. horas en tareas duplicadas * costo por hora</i>	
Corrección de errores	<i>Costo de talento humano = num. horas empleadas * costo por hora</i> <i>Costo de materiales = Unidades físicas * Costo unitario</i>	
Demora en la preparación de informes	<i>Costo de talento humano = num. horas por demora * costo por hora</i>	

- Elaboración incorrecta de documentos (contratos, facturas, órdenes de compra, ordenes de trabajo, ingresos de caja, otros)

EFECTOS POTENCIALES	COSTOS	
	TANGIBLES	INTANGIBLES
Reprocesos en la elaboración de documentos	<i>Costo de recursos humanos = Horas consumidas * Costo horario</i> <i>Costo de materiales = Unidades físicas * Costo unitario</i>	
Reprocesos de asientos contables	<i>Costo de recursos humanos = Horas consumidas * Costo horario</i>	
El cliente no asume los costos no pro formados	<i>Costo de talento humano = num. horas empleadas * costo por hora</i> <i>Costo de materiales = Unidades físicas * Costo unitario</i>	



- Inadecuada gestión de cobro

EFECTOS POTENCIALES	COSTOS	
	TANGIBLES	INTANGIBLES
Cartera vencida		$\text{Costo de mora} = \text{Valor a cobrar} * \text{tasa activa} * \frac{\text{días retra en el cobro}}{360}$
Retraso en el cobro		$\text{Costo de oportunidad} = \text{Valor a cobrar} * \text{tasa activa} * \frac{\text{días retra en el cobro}}{360}$
Procesos judiciales	Honorarios profesionales	
Gestión de cobro de cartera vencida.	$\text{Costo de recursos humanos} = \text{Horas consumidas} * \text{Costo horario}$	
Provisión de cuentas incobrables	Gasto por provisión de cuentas incobrables	

- Contratación de personal ineficiente.

EFECTOS POTENCIALES	COSTOS	
	TANGIBLES	INTANGIBLES
Contratación de nuevo personal	$\text{Costo de recursos humanos} = \text{Horas consumidas} * \text{Costo horario}$	
Retraso en la entrega de la obra por personal ineficiente		$\text{Costo de oportunidad} = \text{Valor a cobrar} * \text{tasa activa} * \frac{\text{días retra en la entrega.}}{360}$
Desperdicio de material	$\text{Costo de materiales} = \text{Unidades físicas} * \text{Costo unitario}$	
Cancelación del contrato	$\text{Mano de obra} = \text{Horas consumidas} * \text{Costo horario}$ $\text{Costo de materiales} = \text{Unidades físicas} * \text{Costo unitario}$	$\text{Costo de pérdida de la venta} = \text{Precio de venta} - \text{Costo}$
Tratamiento de quejas del cliente	$\text{Descuentos} = \text{Costo de la obra} * \% \text{ de descuento}$ $\text{Mano de obra} = \text{Horas consumidas} * \text{Costo horario}$	



Departamento de ejecución de obras.

- Aplicación incorrecta de los materiales / Aplicación de materiales incorrectos, caducados o deteriorados.

EFECTOS POTENCIALES	COSTOS	
	TANGIBLES	INTANGIBLES
Desperdicio de material	$\text{Costo de materiales} = \text{Unidades físicas} * \text{Costo unitario}$	
Corrección de imperfecciones	$\text{Mano de obra} = \text{Horas consumidas} * \text{Costo horario}$ $\text{Costo de materiales} = \text{Unidades físicas} * \text{Costo unitario}$	
Reprocesos en la ejecución de la obra	$\text{Mano de obra} = \text{Horas consumidas} * \text{Costo horario}$ $\text{Costo de materiales} = \text{Unidades físicas} * \text{Costo unitario}$	
Retraso en la entrega de la obra		$\text{Costo de oportunidad} = \frac{\text{Valor a cobrar} * \text{tasa activa} * \text{días retraso en el tiempo de entrega}}{360}$
Cancelación del contrato	$\text{Mano de obra} = \text{Horas consumidas} * \text{Costo horario}$ $\text{Costo de materiales} = \text{Unidades físicas} * \text{Costo unitario}$	$\text{Costo de pérdida de la venta} = \text{Precio de venta} - \text{Costo}$
Transporte adicional.	$\text{Costo de transporte} = \text{num de carreras adicionales} * \text{costo de cada carrera}$	
Tratamiento de quejas del cliente	$\text{Descuentos} = \text{Costo de la obra} * \% \text{ de descuento}$ $\text{Mano de obra} = \text{Horas consumidas} * \text{Costo horario}$	

- Desorganización en la ejecución de la obra.

EFECTOS POTENCIALES	COSTOS	
	TANGIBLES	INTANGIBLES
Reprocesos en la ejecución de la obra	$\text{Mano de obra} = \text{Horas consumidas} * \text{Costo horario}$ $\text{Costo de materiales} = \text{Unidades físicas} * \text{Costo unitario}$	
Desperdicio de material	$\text{Costo de materiales} = \text{Unidades físicas} * \text{Costo unitario}$	
Retraso en el tiempo de entrega		$\text{Costo de oportunidad} = \frac{\text{Valor a cobrar} * \text{tasa activa} * \text{días retraso en el tiempo de entrega}}{360}$
Retraso en el tiempo de cobro		$\text{Costo de oportunidad} = \frac{\text{Valor a cobrar} * \text{tasa activa} * \text{días retraso en el tiempo de cobro}}{360}$



Solicitud no programada de materiales.	<i>Mano de obra</i> = <i>Horas consumidas</i> * <i>Costo horario</i> <i>Costo de transporte</i>	
Tratamiento de quejas del cliente	<i>Descuentos</i> = <i>Costo de la obra</i> * <i>% de descuento</i> <i>Mano de obra</i> = <i>Horas consumidas</i> * <i>Costo horario</i>	

- Ausencia de mantenimiento de equipos y herramienta

EFECTOS POTENCIALES	COSTOS	
	TANGIBLES	INTANGIBLES
Retraso en el tiempo de entrega por falta de equipo y herramientas.		<i>Costo de oportunidad</i> = <i>Valor a cobrar * tasa activa</i> <i>días retraso en el tiempo de entrega</i> * $\frac{\quad}{360}$
Aceleraciones en la ejecución de la obra	<i>Mano de obra</i> = <i>valor de hora extra</i> * <i>num de horas extras</i> <i>para recuperar el retraso</i>	

Departamento de compras

- Adquisición excesiva de materiales

EFECTOS POTENCIALES	COSTOS	
	TANGIBLES	INTANGIBLES
Exceso de inventario	<i>Costo de mantener inventario</i> = <i>Arriendo del local</i> * <i>Espacio utilizado</i>	<i>Capital inmovizado</i> = <i>Valor de inventario excesivo</i> * <i>tasa activa</i> <i>Num de días en stock</i> * $\frac{\quad}{360}$
Devolución de materiales a proveedores	<i>Mano de obra = Horas consumidas</i> * <i>Costo horario</i>	
Productos deteriorados / productos caducados	<i>Costo de productos deteriorados</i> = <i>Precio de compra</i>	<i>Costo de oportunidad</i> = <i>Valor a cobrar * tasa activa</i> <i>días de rproductos en stock</i> * $\frac{\quad}{360}$



- Adquisición insuficiente de materiales.

EFECTOS POTENCIALES	COSTOS	
	TANGIBLES	INTANGIBLES
Retraso de la obra por falta de material	$\begin{aligned} & \text{Mano de obra} \\ & = \text{valor de hora extra} \\ & * \text{num de horas extras} \\ & \text{para recuperar el retraso} \end{aligned}$	$\begin{aligned} & \text{Costo de oportunidad} \\ & = \text{Valor a cobrar} \\ & * \text{tasa activa} \\ & \text{dias retraso} \\ & * \frac{\quad}{360} \end{aligned}$
Reproceso de pedido de materiales.	$\begin{aligned} & \text{Mano de obra} = \text{Horas consumidas} \\ & * \text{Costo horario} \end{aligned}$	

- Pedido equivocado de materiales.

EFECTOS POTENCIALES	COSTOS	
	TANGIBLES	INTANGIBLES
Cambios o devoluciones de material	$\begin{aligned} & \text{Mano de obra} = \text{Horas consumidas} \\ & * \text{Costo horario} \end{aligned}$	
Reproceso de pedido de materiales	$\begin{aligned} & \text{Mano de obra} = \text{Horas consumidas} \\ & * \text{Costo horario} \end{aligned}$	
Retraso de la obra por falta de material	$\begin{aligned} & \text{Mano de obra} \\ & = \text{valor de hora extra} \\ & * \text{num de horas extras} \\ & \text{para recuperar el retraso} \end{aligned}$	$\begin{aligned} & \text{Costo de oportunidad} \\ & = \text{Valor a cobrar} * \text{tasa activa} \\ & \text{dias retraso} \\ & * \frac{\quad}{360} \end{aligned}$
Inventario inmovilizado	$\begin{aligned} & \text{Costo de mantener inventario} \\ & = \text{Arriendo del local} \\ & * \text{Espacio utilizado} \end{aligned}$	$\begin{aligned} & \text{Capital inmovilizado} \\ & = \text{Valor de inventario excesivo} \\ & * \text{tasa activa} \\ & \text{Num de dias en stock} \\ & * \frac{\quad}{360} \end{aligned}$

- Almacenamiento deficiente de materiales

EFECTOS POTENCIALES	COSTOS	
	TANGIBLES	INTANGIBLES
Materiales deteriorados	$\begin{aligned} & \text{Costo de productos deteriorados} \\ & = \text{Precio de compra} \end{aligned}$	
Materiales caducados	$\begin{aligned} & \text{Costo de productos caducados} \\ & = \text{Precio de compra} \end{aligned}$	
Instalaciones innecesarias.	$\begin{aligned} & \text{Costo de mantener inventario} \\ & = \text{arriendo del local} \\ & * \text{Espacio utilizado} \end{aligned}$	



Departamento de supervisión.

- Entrega de una obra defectuosa al cliente

EFECTOS POTENCIALES	COSTOS	
	TANGIBLES	INTANGIBLES
Tratamiento de reclamos o quejas del cliente	$Mano\ de\ obra = Horas\ consumidas$ $\quad * Costo\ horario$ $Descuentos = Costo\ de\ la\ obra$ $\quad * \% de\ descuento$ $Viaticos\ para\ atender\ quejas$	
Retraso la facturación		$Costo\ de\ oportunidad$ $= Valor\ a\ cobrar * tasa\ activa$ $\quad \frac{días\ de\ retraso\ en\ la\ facturación}{360}$
Corrección de imperfecciones	$Mano\ de\ obra = Horas\ consumidas$ $\quad * Costo\ horario$ $Costo\ de\ materiales$ $= Unidades\ físicas * Costo\ unitario$	
Re inspección de obras	$Mano\ de\ obra = Horas\ consumidas$ $\quad * Costo\ horario$ $Transporte$ $Viáticos$	
Efectivización de la garantía	Arreglo: $Mano\ de\ obra = Horas\ consumidas$ $\quad * Costo\ horario$ $Costo\ de\ materiales$ $= Unidades\ físicas * Costo\ unitario$ Indemnización: $Devolucion\ total\ o\ parcial$ $del\ dinero\ cobrado$	

- Demora en la supervisión final y liquidación de la obra

EFECTOS POTENCIALES	COSTOS	
	TANGIBLES	INTANGIBLES
Tratamiento de quejas del cliente	$Descuentos = Costo\ de\ la\ obra$ $\quad * \% de\ descuento$ $Mano\ de\ obra = Horas\ consumidas$ $\quad * Costo\ horario$	
Retraso en el tiempo de entrega de la obra		$Costo\ de\ oportunidad$ $= Valor\ a\ cobrar * tasa\ activa$ $\quad \frac{días\ de\ retraso\ en\ la\ entrega}{360}$
Retraso en la facturación		$Costo\ de\ oportunidad$ $= Valor\ a\ cobrar * tasa\ activa$ $\quad \frac{días\ de\ retraso\ en\ el\ facturación}{360}$



Para documentar el cálculo de los costos de no calidad se debe utilizar el formato 4 denominado *Modelo para el cálculo de los costos de no calidad*.

Formato 4. Modelo para el cálculo de costos de no calidad

CÁLCULO DE COSTOS DE NO CALIDAD																									
TIPO DE FALLO	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Externo	<input type="checkbox"/>																					
Fallo No.	<input type="text"/>																								
Código de obra	<input type="text"/>	Fecha <input type="text"/>																							
Pedido:	<input type="text"/>																								
Descripción del fallo:	<input type="text"/>																								
Causa del fallo:	<table border="0"> <tr> <td>• Falta de materiales</td> <td><input type="text"/></td> <td>• Falta de capacitación</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>• Desconocimiento de especificaciones técnicas</td> <td><input type="text"/></td> <td>• Incumplimiento de especificaciones del cliente</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>• Negligencia del personal</td> <td><input type="text"/></td> <td>• Factores climáticos</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>• Planificación ineficiente</td> <td><input type="text"/></td> <td>• Falta de supervisión</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>• Falta de comunicación</td> <td><input type="text"/></td> <td>• Otros</td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table>					• Falta de materiales	<input type="text"/>	• Falta de capacitación	<input type="text"/>	• Desconocimiento de especificaciones técnicas	<input type="text"/>	• Incumplimiento de especificaciones del cliente	<input type="text"/>	• Negligencia del personal	<input type="text"/>	• Factores climáticos	<input type="text"/>	• Planificación ineficiente	<input type="text"/>	• Falta de supervisión	<input type="text"/>	• Falta de comunicación	<input type="text"/>	• Otros	<input type="text"/>
• Falta de materiales	<input type="text"/>	• Falta de capacitación	<input type="text"/>																						
• Desconocimiento de especificaciones técnicas	<input type="text"/>	• Incumplimiento de especificaciones del cliente	<input type="text"/>																						
• Negligencia del personal	<input type="text"/>	• Factores climáticos	<input type="text"/>																						
• Planificación ineficiente	<input type="text"/>	• Falta de supervisión	<input type="text"/>																						
• Falta de comunicación	<input type="text"/>	• Otros	<input type="text"/>																						
Efecto del fallo:	<input type="text"/>																								
	<input type="text"/>	Corrección	<input type="text"/>	Devolución	<input type="text"/>																				
Decisiones:	<input type="text"/>	Reproceso	<input type="text"/>	Descuento	<input type="text"/>																				
	<input type="text"/>	Desperdicio	<input type="text"/>	Pérdida	<input type="text"/>																				
	<input type="text"/>	Otras:	<input type="text"/>																						
Descripción de la acción a tomar:	<input type="text"/>																								
Efectos	Costos	Departamentos																							
		Técnico	Administrativo y Financiero	Ejecución de Obras	Compras	Supervisión																			
	Materiales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	Talento Humano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	Costos Indirectos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	Intangibles	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	Otros	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	TOTAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																			
	Materiales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	Talento Humano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	Costos Indirectos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	Intangibles	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	Otros	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	TOTAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																			
	Costos Totales por fallo externo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																			
OBSERVACIONES																									

Fuente: Adaptado de Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (2003). Contabilidad de gestión. Costes de calidad. Madrid: Publidisa
 Elaborado por: Autoras



El formato 4 debe ser completado considerando los siguientes lineamientos:

GUÍA PARA COMPLETAR EL FORMATO 4. CÁLCULO DE COSTOS DE NO CALIDAD		
CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
Pedido	Describir brevemente la orden de trabajo, proceso o actividad de la obra en la cual se presentó el fallo, se puede también incluir el nombre del cliente.	Aplicación de pintura exterior
Descripción del fallo	Detallar el fallo detectado, el cual puede ser interno o externo. El fallo es el problema que se presenta, y para emprender en acciones correctivas es fundamental identificar y definir correctamente el fallo. Además, se debe evitar confundir al fallo con las causas o efectos.	Aplicación incorrecta de pintura en pared exterior
Causas del fallo	Las causas son razones o motivos que originan el fallo.	Negligencia del personal Incumplimiento de especificaciones técnicas
Efectos del fallo	Son las consecuencias del fallo que pueden ser o no percibidas por el cliente (fallo interno o externo).	- Desperdicio de material - Repintado de la pared - Atraso en el tiempo de entrega de la obra
Decisiones	Son las decisiones que se toman para corregir el fallo.	- Reproceso
Descripción de la acción a tomar	Se detalla la alternativa seleccionada para corregir el fallo.	La pared se debe volver a pintar y se designará a otra persona que realice el trabajo.
Costos	Refleja el valor monetario generado por el fallo, su cálculo se basa en la medición de los efectos que ha generado el fallo y pueden encontrarse dispersos en los diversos departamentos. Cada consecuencia o efecto generará un costo.	Cálculo del costo de materiales y mano de obra utilizados para corregir el fallo. Además se debería calcular también el costo de oportunidad en caso de aplicar a la situación. Por ejemplo: Costo por retraso en el tiempo de entrega de la obra, retraso en facturación y cobro de la obra.
Observaciones	Sirve para hacer aclaraciones acerca del fallo.	Tasa utilizada para el cálculo de costos de oportunidad

Elaborado por: Autoras

Para obtener los días de retraso en la entrega y facturación de la obra que pueden ser por causa de fallos en la obra, se puede llevar un registro de todas las obras así como se muestra en el formato 5.



Formato 5. Matriz de control de obras

REGISTRO DE OBRAS

CLAVE DE OBRA	PLAZO	FECHA INICIO PLANIFICADA (A)	FECHA DE INICIO REAL (B)	FECHA DE FINALIZACIÓN PLANIFICADA (C)	FECHA DE FINALIZACIÓN REAL (D)	ANTICIPO (E)	TOTAL PROFORMA (F)	TOTAL FACTURADO (G)	FECHA DE FACTURACIÓN (H)	FECHA DE COBRO (I)	Retraso en el inicio de la obra (B) - (A)	Retraso en la fecha de Finalización (D) - (C)	Retraso en la facturación (H) - (G)
OBRA 1													
OBRA 2													
OBRA 3													
OBRA 4													
OBRA 5													
OBRA 6													
OBRA 7													
OBRA 8													
OBRA 9													
OBRA 10													
OBRA 11													
OBRA 12													

Elaborado por: Autoras

En el formato 5, se registran las fechas de inicio y finalización de obras de acuerdo a la proforma para compararlas con la fecha de inicio y finalización real de las obras de tal modo que se puedan evaluar las desviaciones que se presenten, también se pueden comparar la fecha de facturación con la fecha de cobro para determinar las facturas vencidas de cobro.

Luego de detectar las variaciones en las fechas se recomienda analizar las causas de las variaciones, pues también existen situaciones que no son controlables por la empresa, como es el caso de que es el cliente solicite un trabajo adicional (esta situación es muy común en las actividades de terminados y acabados de edificios) o que el cliente por decisión propia cambie las fechas de ejecución. Para analizar las causas de las variaciones se puede utilizar el formato 6.



Formato 6. Análisis de las variaciones de las fechas

Tabla de análisis de retrasos								
OBRA	RETRASOS	DÍAS	CAUSA	¿Se valora?		Tipo		
				SI	NO	Evitable	Inevitable	N/A
001	Retraso en la fecha de finalización							
	Retraso en la facturación							
002	Retraso en la fecha de finalización							
	Retraso en la facturación							
003	Retraso en la fecha de finalización							
	Retraso en la facturación							
004	Retraso en la fecha de finalización							
	Retraso en la facturación							
005	Retraso en la fecha de finalización							
	Retraso en la facturación							
006	Retraso en la fecha de finalización							
	Retraso en la facturación							
007	Retraso en la fecha de finalización							
	Retraso en la facturación							
008	Retraso en la fecha de finalización							
	Retraso en la facturación							
009	Retraso en la fecha de finalización							
	Retraso en la facturación							
010	Retraso en la fecha de finalización							
	Retraso en la facturación							
011	Retraso en la fecha de finalización							
	Retraso en la facturación							
012	Retraso en la fecha de finalización							
	Retraso en la facturación							

Elaborado por: Autoras

El cálculo de los costos de oportunidad por retrasos en la entrega y facturación de las obras que se hayan generado como consecuencia de un fallo, deben ser valoradas dentro del formato 4, conjuntamente con el fallo que originó la variación, completando la casilla de intangibles en el departamento correspondiente.

3.5.6. Análisis de los costos de no calidad.

Para el análisis de los costos de no calidad se deben utilizar indicadores financieros y no financieros que permitan la interpretación de los resultados, y consecuentemente la elaboración del informe a la gerencia.

Indicadores financieros:

Previo al análisis, es necesario sintetizar la información de los fallos para obtener los rubros para los indicadores. Para lo cual se pueden utilizar los formatos 7 y 8.



Formato 7. Resumen de costos de no calidad.

RESUMEN DE COSTOS DE NO CALIDAD DE LAS OBRAS ESTUDIADAS						
CONCEPTO	COSTOS TANGIBLES				COSTOS INTANGIBLES	TOTAL
	MATERIALES	TALENTO HUMANO	COSTOS INDIRECTOS	OTROS		
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO						
Corrección de imperfecciones						0,00
Reprocesos de la obra						0,00
Desperdicio						0,00
Devolución						0,00
Descuento						0,00
Perdida						0,00
Retraso en el tiempo de entrega						0,00
Retrasos en la facturación						0,00
DEPARTAMENTO DE EJECUCIÓN DE OBRAS						
Corrección de imperfecciones						0,00
Reprocesos de la obra						0,00
Desperdicio						0,00
Devolución						0,00
Descuento						0,00
Perdida						0,00
Retraso en el tiempo de entrega						0,00
Retrasos en la facturación						0,00
TOTALES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Elaborado por: Autoras

Formato 8. Datos para el análisis financiero.

RESUMEN DE COSTOS															
OBRA	MATERIALES	MANO DE OBRA	COSTOS INDIRECTOS	TOTAL COSTOS	TOTAL FACTURADO	NOTA DE CRÉDITO	UTILIDAD	COTOS DE NO CALIDAD	COSTOS TANGIBLES				COSTOS INTANGIBLES		
									Materiales	Mano de obra	Costos indirectos	Otros	Retrasos en tiempo de entrega	Retraso en la facturación	Pérdida
OBRA 1															
OBRA 2															
OBRA 3															
OBRA 4															
OBRA 5															
OBRA 6															
OBRA 7															
OBRA 8															
OBRA 9															
OBRA 10															
OBRA 11															
OBRA 12															
TOTALES	0	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0

Elaborado por: Autoras

Con la información de los formatos 7 y 8 se pueden generar los ratios necesarios de acuerdo al análisis que se desee hacer, entre algunos de ello tenemos:



- Ratios representativos del peso de cada componente de coste de no calidad.

Costos de fallos internos en relación al costo total de calidad.

$$\frac{\text{Coste de fallos internos}}{\text{Coste total de la calidad}}$$

Costos de fallos internos de una obra en relación al costo total de la obra.

$$\frac{\text{Costos de fallos internos}}{\text{Costo total de la obra}}$$

Costes de fallos externos en relación al costo total de la calidad

$$\frac{\text{Coste de fallos externos}}{\text{Coste total de la calidad}}$$

Costos de fallos externos de una obra en relación al costo total de la obra.

$$\frac{\text{Costo de fallos externos de la obra}}{\text{Costo total de la obra}}$$

Costos de no calidad en relación al costo total de calidad

$$\frac{\text{Costos de no calidad}}{\text{Coste total de la calidad}}$$

Costos de no calidad de la obra en relación al costo total de la obra.

$$\frac{\text{Costo de no calidad de la obra}}{\text{Costos total de la obra}}$$

- Ratios que representan los costes de calidad en relación a otros datos de la empresa:

Costos de no calidad en relación al costo de mano de obra

$$\frac{\text{Costos de no calidad}}{\text{Costo de mano de obra}}$$

Costo de no calidad en relación al costo de los materiales

$$\frac{\text{Costos de no calidad}}{\text{Costo de materiales}}$$



Costos de no calidad en relación a las ventas

$$\frac{\text{Costos de no calidad}}{\text{Ventas}}$$

Indicadores no financieros

Los indicadores no financieros podemos clasificarlos por departamentos:

Departamento técnico

- Cumplimiento de plazo de diseño
- Numero de cambios en el proyecto
- Número de quejas de clientes
- Número de contratos cancelados por los clientes.
- Numero de ajustes en el diseño.

Departamento administrativo y financiero

- Número de documentos mal elaborados
- Número de facturas no elaboradas a la fecha.
- Número de días de retraso en el cobro a clientes.
- Número de clientes morosos.
- Antigüedad de las cuentas por cobrar.
- Rotación del personal.
- Horas extra.
- Absentismo.
- Puestos de trabajo acorde a la experiencia y destrezas del personal.

Departamento de ejecución de obras.

- Número de proyectos entregados fuera de tiempo.
- Número de fallos internos.
- Número de fallos externos.
- Número de cambios en la ejecución de la obras.
- Número de clientes insatisfechos.
- Causas de los fallos.
- Consecuencias de los fallos.

Departamento de compras

- Número de días de retraso en el pago a proveedores
- Número de reclamos de los proveedores.
- Número de reclamos de departamentos internos.
- Forma de almacenamiento de materiales.
- Número de productos caducados, deteriorados.

Departamento de supervisión

- Número de obras entregadas con fallos.

Para analizar los indicadores no financieros, también es necesario sintetizar la información que permita realizar el análisis, los formatos 9 y 10, resumen y proporcionan algunos datos que nos permitirán obtener indicadores no financieros.



Formato 9. Consecuencias generadas por los fallos.

CONSECUENCIAS GENERADAS POR LOS FALLOS									
	Corrección de imperfecciones	Reproceso de la obra	Desperdicio	Devolución	Descuentos	Pérdida	Retraso del tiempo de entrega	Retraso en la facturación	TOTAL
O B R A S	OBRA 1								
	OBRA 2								
	OBRA 3								
	OBRA 4								
	OBRA 5								
	OBRA 6								
	OBRA 7								
	OBRA 8								
	OBRA 9								
	OBRA 10								
	OBRA 11								
	OBRA 12								
	OBRA 13								
	OBRA 14								
	OBRA 15								
TOTAL									

Elaboración: Autoras

Formato 10. Causas de los fallos.

CAUSAS DE LOS FALLOS										
	Falta de materiales	Desconocimiento de especificaciones técnicas	Negligencia del personal	Planificación ineficiente	Falta de comunicación	Falta de capacitación	Incumplimiento de especificaciones del cliente	Factores climáticos	Falta de supervisión	Otros
O B R A S	OBRA 1									
	OBRA 2									
	OBRA 3									
	OBRA 4									
	OBRA 5									
	OBRA 6									
	OBRA 7									
	OBRA 8									
	OBRA 9									
	OBRA 10									
	OBRA 11									
	OBRA 12									
	OBRA 13									
	OBRA 14									
	OBRA 15									
TOTAL										

Elaboración: Autoras

3.5.7. Presentar los resultados a la gerencia.

Los resultados a la gerencia se deben presentar mediante un informe ejecutivo. Para un mayor control de los costos de no calidad, lo más recomendable es que el informe se elabore mensualmente.

El informe debe tener los siguientes componentes:

- Encabezado
- Introducción. Debe contener la finalidad del informe
- Metodología. Se debe especificar las herramientas utilizadas para la elaboración del informe



- Resultados. Describir de manera clara y concisa los aspectos más relevantes referentes a costos de no calidad que se han presentado durante un periodo.
- Recomendaciones.

3.5.8. Toma de decisiones

En base al informe que recibe la gerencia, se deben tomar las medidas correctivas y preventivas para disminuir la presencia de los fallos e identificar las oportunidades de mejora.

3.6. CASO PRÁCTICO: Ejemplo de aplicación del “Sistema de determinación de costos de no calidad”

En el desarrollo del caso práctico se ejemplifica la aplicación del sistema de determinación de costos de no calidad en una empresa del sub sector, el sistema se aplica específicamente al proceso de ejecución de obras desde la firma del contrato hasta la facturación del mismo.

3.6.1. Información básica de la empresa donde se desarrolla el caso práctico.

DATOS DE LA EMPRESA	
Nombre comercial	Ingeniería del Color
RUC	0102691607001
Actividades económicas (según RUC)	<ul style="list-style-type: none">• Venta al por mayor y menor especializada de pinturas, barnices, lacas, etc.• Actividades para terminación y acabado de edificios u otra obra.• Actividades de capacitación y enseñanza en la aplicación de pinturas.• Limpieza de estructuras metálicas.• Construcción de estructuras metálicas industriales.• Mantenimiento de estructuras metálicas industriales
Dirección	Av. 13 de abril 3-25 y Yanahurco



3.6.2. Consideraciones para la realización del caso práctico.

Se pretendió realizar el caso práctico para los años 2010, 2011, 2012 y 2013, sin embargo la base de datos y documentación de las obras se encuentran incompletas, lo cual impide identificar y cuantificar los costos de no calidad.

Por lo tanto, se realizó el caso práctico para el año 2014 debido a que en este año la empresa implementó un mayor control en la documentación de las obras como por ejemplo: ordenes de trabajo, contratos de ejecución de obra, liquidaciones, entre otros.

Para el desarrollo del ejemplo se eligieron 12 obras de un total de 40 realizadas por la empresa en el año 2014, pues estas obras poseen la información más completa para fines del estudio.

El cálculo de los costos de no calidad fue realizado en función de los datos proporcionados por la empresa, los mismos que permitieron estimar el costo de cada fallo.

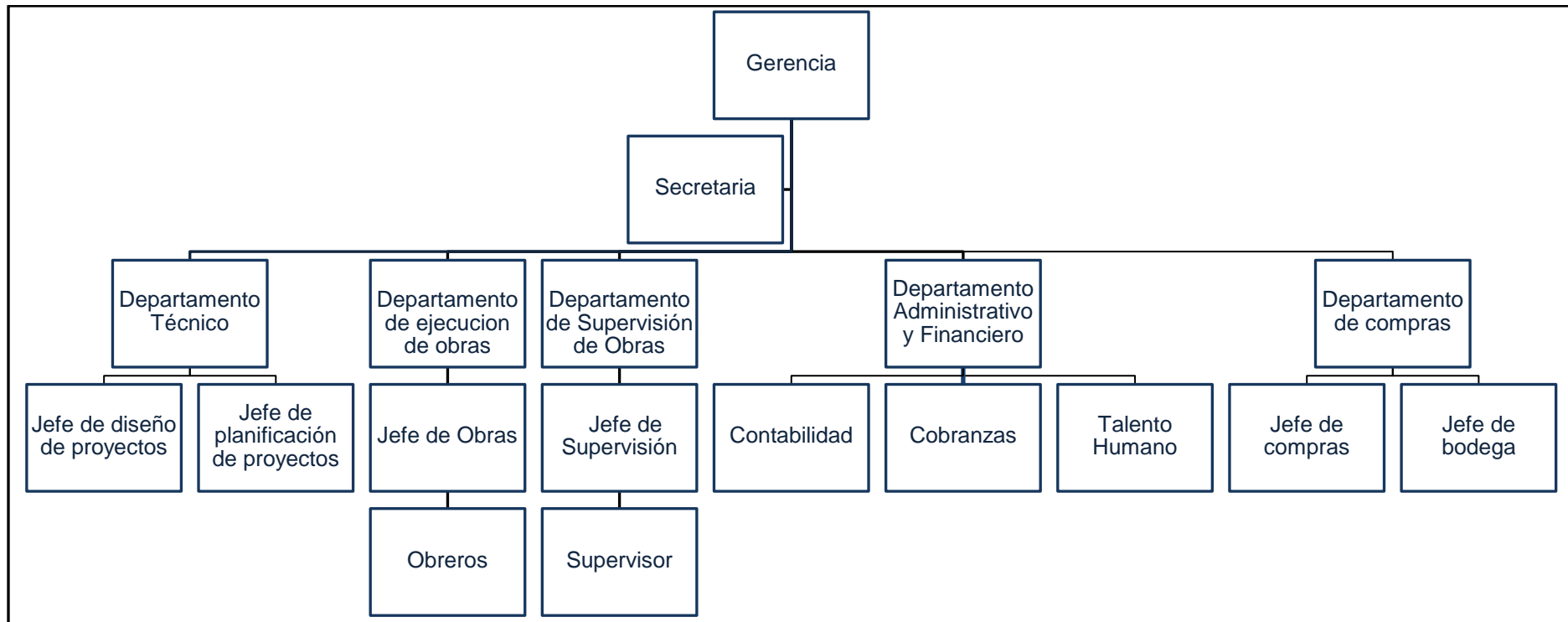
3.6.3. Desarrollo del caso práctico.



A. Motivación a la gerencia.

A.1. Identificar los departamentos existentes en la empresa.

Organigrama de la Empresa Ingeniería del Color



Elaboración: Autoras



A.2. Conocimiento de los departamentos de la empresa.

En esta etapa se identificaron las principales funciones que desempeña cada departamento mediante la observación, debido a que el manual de funciones de la empresa se encuentra en elaboración.

Departamento Técnico

Las funciones del departamento técnico son:

- Brindar asesoría al cliente, conjuntamente con el cliente se debe realizar una observación del lugar en donde se pretende realizar la obra para tomar las medidas correspondientes. En base a la observación se pueden brindar asesoría al cliente en colores, texturas, formas, entre otros.
- Elaborar el diseño de las obras de acuerdo a las especificaciones del cliente en cuanto a medidas, tipo de materiales, texturas, colores, además del talento humano necesario para la ejecución de la obra para posteriormente enviar el diseño al departamento administrativo, quién se encarga de elaborar la correspondiente proforma.

También, este departamento se encarga de la planificación técnica para la ejecución de las obras como por ejemplo:

- Designación del equipo técnico para la obra, se designa el personal que va a conformar el equipo de trabajo.
- Comunicación a los distintos departamentos de apoyo. Se comunica de las obras a realizarse al departamento de compras, de ejecución de obras y supervisión.
- Elaboración de la orden de trabajo. La orden de trabajo debe contener la fecha, el código de la obra, dirección. Además de la fecha de inicio y entrega de obra, la descripción del trabajo, la cantidad y el costo de la mano de obra.

Otra de las competencias del departamento técnico es llevar a cabo un control de la maquinaria y herramientas propiedad de la empresa, para conocer



si se encuentra en disposición, averiada, en reparación o si se está utilizando en otra obra. Además es el encargado de seleccionar la maquinaria más óptima para las obras.

Departamento de ejecución de obras

La función principal de departamento de ejecución de obras es realizar el proceso de ejecución de las obras. El proceso de ejecución de obras comienza luego de recibir la orden de trabajo en base a la cual se realiza la requisición de materiales al departamento de compras para dar inicio a la realización de la obra.

El jefe de obra es el encargado de asegurar el cumplimiento de las tareas de los obreros a cargo, como por ejemplo: la correcta utilización de los materiales, cumplimiento de plazos de inicio y terminación de la obra, entre otras actividades de control.

Departamento de supervisión de obras

El departamento de supervisión es el encargado de controlar, vigilar y verificar la ejecución de las obras de acuerdo a las especificaciones de la orden de trabajo.

En el caso de la empresa Ingeniería del Color, las funciones del supervisor son las siguientes:

- Supervisar los métodos, técnicas y procedimientos utilizados para ejecutar los trabajos de la obra.
- Realizar un control de los materiales e insumos utilizados en la obra.
- Controlar la asistencia del personal que trabaja en la obra.
- Realizar los informes de avance y terminación de la obra. El informe al culminar la obra debe comprender el total de actividades realizadas y el total de metros cuadrados trabajados, pues lo solicitado puede variar con lo realmente ejecutado, este informe servirá para elaborar la liquidación de la obra.



Departamento administrativo y financiero

El departamento administrativo y financiero se encarga de la parte económica y financiera de la empresa, dentro de las múltiples responsabilidades se encuentran las siguientes:

- Controlar la contabilidad, que involucra realizar todas las funciones contables, nómina y la parte tributaria.
- Elaborar documentos como proformas, contratos de trabajo, liquidaciones de obras, entre otros.
- Gestionar el cobro de cuentas vencidas.

Departamento de compras

Las principales actividades que desempeña el departamento de compras son:

- Seleccionar los proveedores adecuados para cubrir las demandas de la empresa.
- Gestionar la relación con los proveedores.
- Dar seguimiento a las órdenes de compra y entrega para comprobar cantidad, calidad, marca de los pedidos.
- Controlar la existencia de los materiales.
- Almacenar adecuadamente las existencias.
- Entregar oportunamente los materiales solicitados por el departamento de compras.

A.3. Levantamiento de información de costos de no calidad mediante entrevistas a los jefes departamentales.

Mediante las entrevistas a los jefes de los departamentos se puede obtener información referente a costos de no calidad que se presenta durante la ejecución de las obras. Las entrevistas se resumen en la tabla 13.



Tabla 13. Detección de costos de no calidad en función de la entrevistas a los jefes departamentales

CUADRO DE IDENTIFICACIÓN DE FOCOS CRÍTICOS				
DEPARTAMENTOS	Siempre Frecuentemente	A veces	Nunca	Observación
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO				
Reelaboración de documentos		x		
Reproceso de asientos contables		x		
Cartera vencida	x			
Provisión de cuentas incobrables			x	No se realiza una provisión para cuentas incobrables.
Pérdidas de descuentos por retraso del pago a proveedores			x	
Sistemas informáticos obsoletos	x			La contadora considera que el programa para la contabilidad existente en la empresa no es el adecuado.
Incumplimiento de políticas administrativas		x		El cobro del anticipo para algunos clientes es pasado por alto.
Rotación de personal			x	
Sistema de costeo ineficiente	x			La empresa trabaja con órdenes de trabajo pero no tiene desarrollado un sistema de costos.
Retraso en la facturación de la obra	x			
Retraso en el cobro de la obra	x			
DEPARTAMENTO DE EJECUCIÓN DE OBRAS				
Reprocesos por falta de planificación en las obras		x		
Retraso en el inicio de la obra			x	
Retraso en la finalización de la obra	x			
Desperdicio de material		x		Por obra se considera un 10% de desperdicio de material.
Reprocesos por imperfecciones en las obras	x			
Cancelación de contratos			x	
Cientes insatisfechos			x	Se estima que de cada 20 obras en 2 el cliente se encuentra insatisfecho.
Demanda no cubierta				Se estima un 5% de demanda no cubierta.
Rotación de personal	x			Se estima que el 40% de obreros permanece rotando.
Presencia de imperfecciones en la ejecución de las obras	x			
Desorganización entre el personal de ejecución de obras	x			
Reproceso en elaboración de diseños			x	
Ajustes en el diseño del proyecto		x		
DEPARTAMENTO DE COMPRAS				
Devolución de pedidos a proveedores parciales o totales			x	
Productos caducados			x	
Exceso de inventarios			x	
Déficit de inventarios			x	
Control de almacenamiento	x			
DEPARTAMENTO DE SUERVISIÓN				
Realiza el control técnico de la obra	x			
Comunicación ineficiente		x		
Evaluación de desempeño de obreros			x	
Comunicación de novedades escrita			x	
Comunicación de novedades oral	x			
Capacitación al personal de obras			x	
Motivación del personal	x			
Probabilidad de existencia de costos de no calidad				
	Muy probable		Poco probable	
	Probable		Nada probable	

Elaborado por: Autoras



Como se puede observar en la tabla 13, las casillas marcadas con rojo indican que en los departamentos, ciertas actividades tienen una alta probabilidad de generar costos de no calidad, las casillas marcadas con amarillo pueden generar costos de no calidad pero pueden ser controlados con mayor facilidad, las situaciones que llaman la atención por cada departamento son:

Departamento administrativo y financiero.

Dentro del departamento administrativo y financiero el principal inconveniente es la falta de un sistema informático actualizado que permita reducir el trabajo manual como son la elaboración de declaraciones de impuestos, roles de pago, retenciones, además que el sistema no permite llevar un control de los costos de la obras.

Dentro de la partida contable Cuentas por cobrar se encontraron los siguientes valores de cartera vencida:

Cartera vencida				
2010	2011	2012	2013	Total
\$ 4.691,50	\$ 4.643,80	\$ 5.178,60	\$ 501,00	\$ 15.014,90

Elaborado por: Autoras

Fuente: Registros de la cuenta contable Cuentas por Cobrar de la empresa Ingeniería del color.

Las excusas de los clientes para no pagar sus facturas son: La obra no satisface los gustos y preferencias de cliente, la obra tiene muchos fallos, entre otras. Como medidas de gestión de cobro en algunas ocasiones se ha acudido a la parte legal.

Otro hallazgo encontrado es que algunos de los contratos no cumplen con la política de cobro del anticipo, ya sea por consentimiento de la gerencia o por incumplimiento del cliente.

Además se estima que el 75% de las obras realizadas presentan fallos, pues aproximadamente de un total de 40 obras, 10 no presentan fallos.



Departamento de ejecución de obras.

En el departamento de ejecución de obras se detectaron los siguientes fallos:

Dentro de la empresa se estima que un 40% del personal de ejecución de obras se encuentra rotando constantemente, esta situación impide que se realicen capacitaciones a los obreros, el hecho de contar con personal nuevo constantemente impide que el trabajo se realice eficientemente.

La desorganización de los obreros durante la ejecución genera fallos en las obras, pues la mayoría de contratos se componen de varias actividades de acabados por ejemplo en la obra participan varios obreros especializados en diferentes áreas de terminados, pero cada obrero o grupo de obreros se preocupa de hacer su trabajo sin importarle el avance de los demás, lo cual provoca que trabajos ya realizados se afecten por la ejecución de los demás trabajos.

De acuerdo al jefe del departamento de ejecución de obras existe un 10% de desperdicios de materiales, y una de las causas son las solicitudes excesivas de material por lo tanto existen sobrantes que en muy pocas ocasiones pueden ser utilizadas en otras obras, como es el caso de la pintura preparada. El desperdicio también es generado por la utilización ineficiente de los materiales.

Departamento de compras

El inventario se conforma principalmente de pintura y se encuentra organizado en función del nivel de rotación. Para el control del inventario se realiza cada tres meses un inventario físico.

En los meses donde existe mayor demanda de obras se puede sentir un déficit de inventario pero esta situación no es frecuente. Como inventario inmóvil se considera un 5%.



Con los proveedores existen buenas relaciones comerciales, sin que se hayan presentado mayores dificultades.

Departamento de supervisión

Las herramientas de control que mantiene la supervisión para el control del personal y los avances de las obras, no son las más óptimas. Pues carece de un proceso establecido para el control del personal y del avance de las obras.

A.4. Análisis de los fallos más representativos.

PLANIFICACIÓN INEFICIENTE.

En el departamento de ejecución de obras, el personal percibe la desorganización que existe al momento de ejecutar las obras, la causa principal de la desorganización es la planificación ineficiente.

INCUMPLIMIENTO DE LOS TÉRMINOS DEL CONTRATO.

Uno de los incumplimientos más comunes de los términos del contrato es la falta de cobro del anticipo, esto se debe principalmente a la existencia de preferencias por ciertos clientes. El objetivo del anticipo es cobrar una cantidad de dinero para adquirir los materiales y evitar desembolsos por parte de la empresa, y por lo tanto cuando no se cobra el anticipo se genera un costo de oportunidad.

APLICACIÓN INCORRECTA DE LOS MATERIALES EN LA OBRA.

Se estima que la aplicación incorrecta de los materiales produce un 10% de desperdicio. Principalmente se produce por la falta de capacitación del personal ya sea porque es nuevo y posee poca experiencia o porque la empresa no brinda capacitaciones a su personal. Además del hecho de que el personal de obras no permanece fijo en la empresa.



FALTA DE COMUNICACIÓN

Una de las causas de la desorganización es la falta de comunicación que existe entre los obreros y la falta de planificación que es la actividad más importante para un buen desempeño del trabajo

INCUMPLIMIENTO DE TIEMPOS DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Se estima que los fallos que se producen durante la ejecución de la obra y antes de la entrega final al cliente, provocan en promedio 20 días de retraso en la facturación de la obra.

A.5. Elaborar un informe previo de los costos de no calidad dirigido a la gerencia.

Informe: Propuesta para la implementación de un Sistema de determinación de costos de no calidad.

Dirigido a:

Ing. Edison Contreras
Gerente propietario.

Objetivo

El objetivo del presente informe es dar a conocer los resultados previos obtenidos a cerca de los costos de no calidad detectados en su empresa, con la finalidad de que se considere la implementación de un sistema de determinación de costos de no calidad.

Introducción

Los costos por reprocesos, desperdicios y correcciones repercuten en los costos del servicio y en los beneficios, además de la pérdida de competitividad que sufre la empresa.

La actividad de terminación y acabado de edificios que desempeña la empresa necesariamente implica la aprobación del cliente de los trabajos que se realizan, por este motivo cualquier fallo que se produzca en la obra repercute directamente al cliente.



La gestión de los costos de los costos de no calidad es importante porque permite reducir costos e incrementar las utilidades, efectivizar los procesos y brindar servicios de mejor calidad.

Metodología

Las metodologías utilizadas para la evaluación previa de los costos de no calidad fueron la observación, la revisión documental y la entrevista.

Resultados

La empresa Ingeniería del Color durante el período 2014 realizó 40 obras, de las cuales se estima que el 25% no presentaron fallos relevantes en su ejecución, y el 75% si presentaron fallos de consideración en la ejecución. Según el jefe del departamento de ejecución de obras, entre los principales fallos se encontró el reproceso por imperfecciones en las obras.

OBRAS 2014					
Sin fallos	10	25%	Doc. Completa	12	30%
Con fallos	30	75%	Doc. Incompleta	28	70%
Total	40	100%	Total	40	100%

Un limitante para la detección de costos de no calidad es que el 70% de las obras no tiene la documentación completa, y solamente un 30% de las obras permite identificar costos de no calidad.

Mediante una revisión general del costo de la obras se pudo determinar la utilidad percibida en las obras como se presenta la tabla Resumen de obras.

RESUMEN DE OBRAS							
CLAVE DE OBRA	Materiales	Mano de obra	Costos Indirectos	Total Costo	Total factura (- impuesto - descuentos)	Utilidad	Porcentaje de utilidad
OBRA 1	2657,23	3223,13		5880,36	8202,88	2322,519	39,50%
OBRA 2	1140,36	961,81		2102,17	2674,14	571,97	27,21%
OBRA 3	245,25	217,76	69,5	532,51	821,33	288,82	54,24%
OBRA 4	1330,98	2177,52		3508,5	4637,5	1129	32,18%
OBRA 5	3191,67	1769,00		4960,67	6143,44	1182,77	23,84%
OBRA 6	710,09	998,46	325,86	2034,41	2699,32	664,91	32,68%
OBRA 7	680,71	874,47	409,4	1964,58	2925,95	961,37	48,94%
OBRA 8	35,11	100	15	150,11	162,09	11,98	7,98%
OBRA 9	327,28	288,9		616,18	608,00	-8,18	-1,33%
OBRA 10	896,4	881,95		1778,35	2223,53	445,18	25,03%
OBRA 11	625,67	807,46	8	1441,13	2098,86	657,73	45,64%
OBRA 12	712,41	753,05		1465,46	1782,13	316,67	21,61%
Total	12553,16	13053,51	827,76	26434,43	34979,169	8544,739	32,32%



El objetivo de la empresa es obtener un 30% de utilidad por cada obra que realiza, sin embargo, mediante un resumen de las 12 obras con documentación completa se pudo determinar que solamente el 42% de estas obras reflejan la utilidad igual o mayor al 30% mientras que el 58% de las obras no cumple con el 30% de utilidad esperada e incluso una obra presenta una pérdida.

Con respecto al desperdicio de material según asevera el jefe del departamento de obras es del 10%, lo cual representa \$1255,32 del total de costos de materiales de las 12 obras.

La cartera vencida ha incrementado en un 220% en el año 2013 con respecto al año 2010 presentando un total de \$15014,90, este valor se considera incobrable debido a que los clientes aseguran que los trabajos realizados por la empresa tienen fallos, quedaron inconclusos o simplemente el cliente no quedo conforme.

Años	Cartera vencida	Variación de cartera respecto año 2010
2010	4691,5	
2011	9335,3	99%
2012	14513,9	209%
2013	15014,9	220%

Posibles oportunidades de mejora

Un análisis más profundo y minucioso de las obras permitirá conocer las causas, efectos y costos de no calidad que servirán de base para una correcta toma de decisiones que permitan a la empresa ser más competitiva e incrementar sus utilidades. Por este motivo se recomienda la implementación de un sistema de determinación de costos de no calidad, el cual debe estar a cargo de un profesional con conocimientos sobre costos, además se considera que el departamento Técnico y de Supervisión son los más indicados para apoyar a esta propuesta.

B. Revisión del sistema de costos existente.

La acumulación de costos en la empresa se realiza por cada obra que se ejecuta a la cual generalmente se asignan los costos directos sin considerar los costos indirectos, debido a que sistema de costeo aplicado por la empresa no se



encuentra claramente definido, sin embargo se aproxima a un sistema de costeo por órdenes de producción.

Costos de la obra

Materia prima directa.- este rubro abarca todos los materiales utilizados directamente en la obra por ejemplo: pintura, sellador, laca, empaste, barnice, entre otros. Los materiales a utilizarse dependen del tipo de obra a realizar.

Mano de obra directa.- el coste de la mano de obra se asigna por metro cuadrado y en base al tipo de trabajo que se realiza por ejemplo:

Actividad	Costo MOD por m ²
Aplicación de pintura exterior	1,25
Aplicación de empaste exterior	1,50
Instalación de cielos falsos	3,00
Alta decoración mármol	6,00

Elaborado por: Autoras

Fuente: Tabla de costos de mano de obra de la empresa Ingeniería del Color (Véase Anexo 9)

El costo de la mano de obra depende del tipo de trabajo que se realiza porque todas las actividades son diferentes en tiempo de ejecución, esfuerzo, experiencia. Además que un obrero no permanece todo el mes en una sola obra, sino por el contrario se encuentra rotando por distintas obras y realizando diferentes trabajos durante el mes.

Costos Indirectos de fabricación.- dentro de este rubro por lo general en la empresa se registra el flete por transporte de material hacia el lugar donde se ejecuta la obra y viáticos.

Al costo de cada obra no se asignan los costos del sueldo del supervisor que controla permanentemente las obras, sueldo del personal técnico y de planificación, beneficios sociales de los trabajadores, arriendos, entre otros. Estos costos deberían considerarse dentro de los costos indirectos.



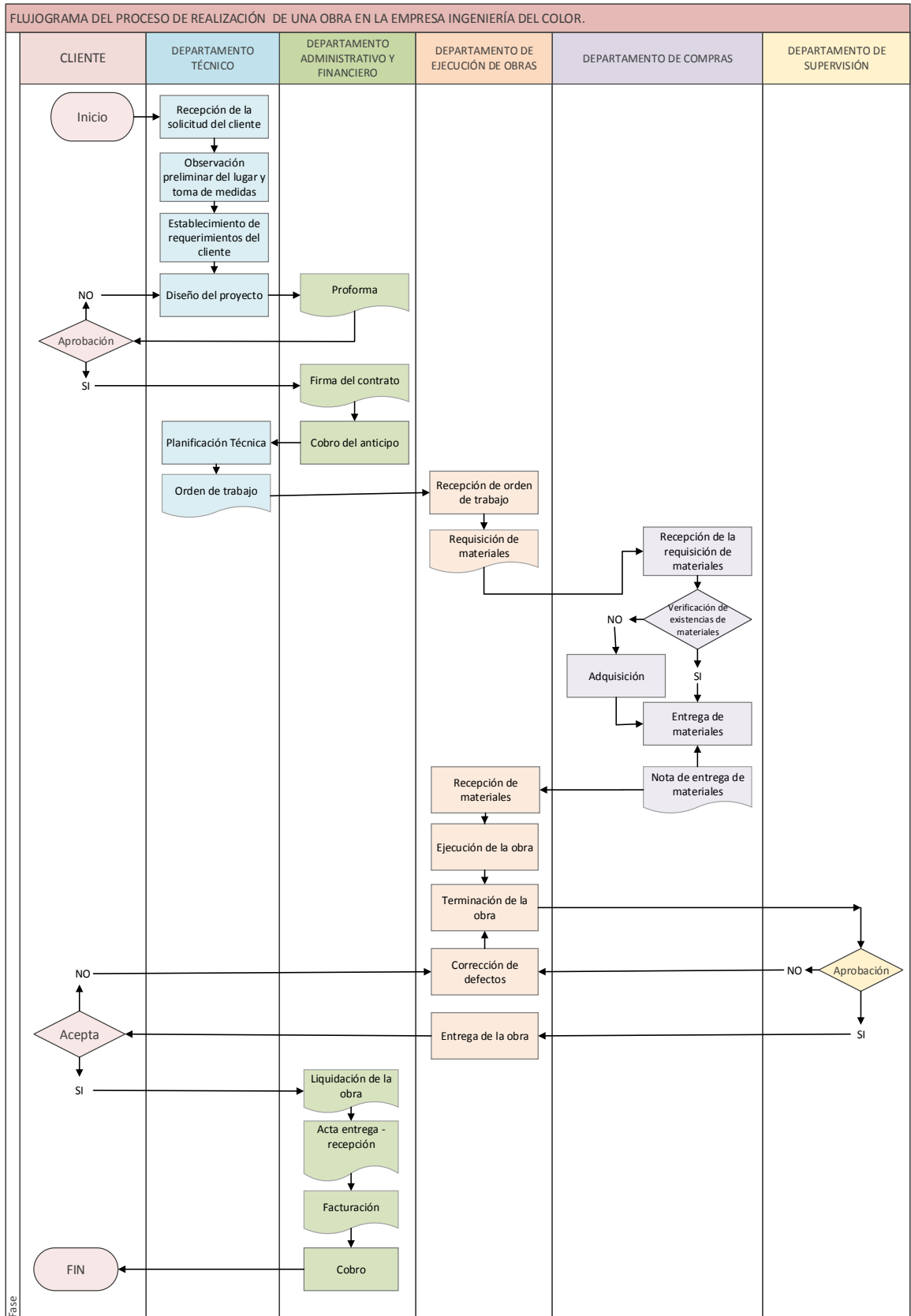
Además se revisaron las fuentes de información de los diferentes departamentos, que pueden ser de utilidad para la identificación y análisis de los fallos.

Proceso de recolección de datos de costos de no calidad		
PASO 1	PASO 2	PASO 3
Selección de las áreas	Fuentes de información	Levantamiento de información relacionada con costos de no calidad
Contabilidad	Estados Financieros	Selección de las cuentas que puedan contener información relacionada con costos de no calidad.
	Libro mayor	Ubicación de la cuentas en el mayor general para obtener los saldos y observar el movimiento de las cuentas.
	Rol de pagos	Revisión de horas extras, días laborados y multas.
	Inventarios	Revisión del estado de los productos en stock, forma y lugar de almacenamiento.
Obras	Proformas	En la proforma se observa el tipo de obra, el tiempo, y el costo estimado de la obra.
	Contratos de obra	Se establecen las condiciones bajo la cuales se va a desarrollar la obra.
	Ordenes de trabajo	Se asigna a la persona que ejecutará la obra.
	Notas de entrega de materiales	Mediante este documento se hace la entrega a la persona responsable de los materiales necesarios para la obra.
	Notas de devolución de materiales	En este documento se encuentran los materiales sobrantes de la obra.
Supervisión	Registro de supervisión de obras	Registro de las medidas de la obra y el avance de la obra.

Elaborado por: Autoras

Nota: El cuadro presenta las fuentes de información básicas para la identificación de costos de no calidad, dependiendo del sistema contable que manejen las empresas se pondrán a disposición de distintas fuentes de información.

C. Análisis de los procesos claves que intervienen en la prestación del servicio.





El principio y el fin de una obra siempre será el *cliente*, en el flujograma se puede apreciar el proceso que realiza la empresa para la ejecución de la obra.

- El proceso inicia con la solicitud de los servicios por parte del cliente.
- El departamento técnico es el encargado de recibir la solicitud del cliente, quien procede en primera instancia a realizar la observación preliminar del lugar en donde se pretende realizar la obra (casa, oficina, edificio, etc.) y se realiza la medición del área que se desea trabajar (pared, piso, tumbado).

Además se determina el tipo de trabajo que se desea realizar por ejemplo: enlucido de paredes, aplicación de pintura, impermeabilización de muros, instalación de cielo falso, entre otros.

Posteriormente el profesional realiza el diseño del proyecto para obtener un bosquejo previo del trabajo solicitado por el cliente, el cual será entregado al departamento administrativo para que elabore la correspondiente proforma que luego será entregada al cliente.

- El proceso continúa si el cliente aprueba la proforma, caso contrario se regresa al diseño del proyecto en caso de que el cliente así lo solicite o simplemente en este punto se termina la relación entre cliente y empresa.
- Si el cliente aprueba la proforma se procede a la firma del contrato y cobro del correspondiente anticipo.

El departamento técnico procede con la planificación técnica para la ejecución de la obra, y como resultado emite la correspondiente orden de trabajo al departamento de ejecución de obras. En la orden de trabajo se especifica el personal encargado de la obra, el tipo de trabajo a realizar y tiempo estimado en el que se debe ejecutar la obra.

En base a la orden de trabajo el departamento de ejecución de obras realiza la correspondiente requisición de materiales al departamento de compras.



- El departamento de compras luego de la recepción de la requisición de materiales realiza la correspondiente verificación de existencia en bodega, y se realiza el despacho mediante una nota de entrega de materiales.
- El departamento de ejecución de obras empieza la obra con el material y personal correspondiente. La obra es supervisada durante toda la ejecución. El personal de supervisión coordina el trabajo con los obreros, revisa que la obra cumpla con especificaciones antes planteadas y con el tiempo de ejecución establecido para la obra.

Terminada la obra se hace una última inspección con el fin de detectar fallos o errores antes de entregar la obra al cliente.

- Se entrega la obra al cliente, quién, si se encuentra conforme recibe la obra, caso contrario se procede a realizar los ajustes solicitados por el cliente.
- Cuando el cliente recibe la obra se procede a realizar el acta entrega – recepción, la facturación y el correspondiente cobro por parte del departamento de contabilidad

De esta forma termina el proceso.

D. Identificación y análisis de los fallos

La identificación de los fallos se realizó tomando como base la matriz de identificación de fallos, causas y efectos.

A continuación se detallan los fallos encontrados en la obra 005, los fallos de las demás obras podemos encontrarlos en el anexo 10.

Los fallos identificados son los siguientes:



REPORTE DE FALLO

FALLO N°

CÓDIGO DE OBRA N°

TIPO DE FALLO

Fallo interno

Fallo externo x

DESCRIPCIÓN DEL FALLO

La obra se realiza en una casa patrimonial, las situaciones que se presentan son las siguientes:
El personal pinta y patina 150m² de una pared exterior con un color que no puede ser utilizado en paredes de casas patrimoniales, para corregir el error fue necesario lavar la pared para la cual se utilizó 2 días de trabajo de cuatro personas con un sueldo de \$351,70.
A la persona que realizo la obra de manera incorrecta se le reconoció \$20,00 de mano de obra.
Este fallo provocó un retraso en la entrega de la obra de 7 días.

COSTOS DEL FALLO

MATERIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
P7275TGL	Pintura intervinil base	gl.	2	15,34	30,68
G20004LT	Patina al disolvente café	gl.	3	19,80	59,40
BG2882G	Barniz Transp. Brillante	gl.	2	25,21	50,42
3WBLB	Waipe	lb.	3	2,20	6,60
Subtotal					\$ 147,10

MANO DE OBRA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Reconocimiento a obrero por patinado	-	-	20,00	20,00
2	Retiro de pintura y patinado	hora	64	1,47	93,79
Subtotal					\$ 113,79

Otros

Transporte

Descuentos

Viáticos

Retraso en tiempo de entrega.

Retaso en la facturacion

Elaborado por: Autoras



REPORTE DE FALLO

FALLO N°
 CÓDIGO DE OBRA N°

TIPO DE FALLO
 Fallo interno
 Fallo externo

DESCRIPCIÓN DEL FALLO
 El cliente designo una persona de su confianza para que se encargue de la obra, la persona encargada pidió la demolición de una pared, el personal procedió a realizar la demolición de la pared, pero el cliente posteriormente indicó que la pared que debía demolerse era otra, se decide corregir los filos de la pared demolida de manera equivocada con materiales proporcionados por el cliente y luego demoler la pared correcta, el costo de mano de obra por demoler la pared equivocada no se reconocen por le cliente.

COSTOS DEL FALLO

MATERIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Subtotal					\$ -

MANO DE OBRA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Demolición de pared	unid.	1	22,94	22,94
1	Reconstruccion de filos de la pared	-	-	-	20,00
Subtotal					\$ 42,94

Otros
 Transporte
 Descuentos
 Viáticos

Retraso en tiempo de entrega.
 Retaso en la facturacion

Elaborado por: Autoras

E. Cálculo de los costos de no calidad.

Se presenta el cálculo de la obra 005, para lo cual se ha utilizado la información proporcionada por la empresa, las hojas de cálculo de las demás obras se encuentran en el anexo 11.



CÁLCULO DE COSTOS DE NO CALIDAD															
TIPO DE FALLO	Interno <input type="checkbox"/>		Externo <input checked="" type="checkbox"/>												
Fallo No.	<input type="text" value="1"/>														
Código de obra	<input type="text" value="005"/>	Fecha													
Pedido:	<input type="text" value="Aplicación de pintura y patinado interior"/>														
Descripción del fallo:	<input type="text" value="El personal realiza el pintado de paredes de una casa histórica con colores no permitidos; además, el patinado era innecesario realizarlo."/>														
Causa del fallo:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Falta de materiales</td> <td style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Falta de capacitación</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Desconocimiento de especificaciones técnicas</td> <td><input type="checkbox"/> Incumplimiento de especificaciones del cliente</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Negligencia del personal</td> <td><input type="checkbox"/> Factores climáticos</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Planificación ineficiente</td> <td><input type="checkbox"/> Falta de supervisión</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Falta de comunicación</td> <td><input type="checkbox"/> Otros</td> </tr> </table>					<input type="checkbox"/> Falta de materiales	<input type="checkbox"/> Falta de capacitación	<input type="checkbox"/> Desconocimiento de especificaciones técnicas	<input type="checkbox"/> Incumplimiento de especificaciones del cliente	<input type="checkbox"/> Negligencia del personal	<input type="checkbox"/> Factores climáticos	<input type="checkbox"/> Planificación ineficiente	<input type="checkbox"/> Falta de supervisión	<input type="checkbox"/> Falta de comunicación	<input type="checkbox"/> Otros
<input type="checkbox"/> Falta de materiales	<input type="checkbox"/> Falta de capacitación														
<input type="checkbox"/> Desconocimiento de especificaciones técnicas	<input type="checkbox"/> Incumplimiento de especificaciones del cliente														
<input type="checkbox"/> Negligencia del personal	<input type="checkbox"/> Factores climáticos														
<input type="checkbox"/> Planificación ineficiente	<input type="checkbox"/> Falta de supervisión														
<input type="checkbox"/> Falta de comunicación	<input type="checkbox"/> Otros														
Efectos del fallo:	<input type="text" value="Obra no cumple con las disposiciones para las casas patrimoniales. Genera un retraso de 7 días en la terminación. Retraso de 17 días en la facturación."/>														
Decisiones:	<input checked="" type="checkbox"/> Corrección	<input type="checkbox"/> Devolución													
	<input type="checkbox"/> Reproceso	<input type="checkbox"/> Descuento													
	<input checked="" type="checkbox"/> Desperdicio	<input type="checkbox"/> Pérdida													
	<input type="checkbox"/> Otras:	<input type="text"/>													
Descripción de la acción a tomar:	<input type="text" value="Quitar la pintura y el patinado incorrecto. Volver a pintar 150m²."/>														
Efectos	Costos	Departamento													
		Técnico	Administrativo y Financiero	Ejecución de Obras	Compras	Supervisión									
Desperdicio en el patinado	Materiales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	147,1	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Talento Humano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	22,43	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Costos Indirectos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Intangibles	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Otros	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	TOTAL	0,00	0,00	169,53	0,00	0,00									
Corrección de imperfecciones (Quitar la pintura y patinado)	Materiales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Talento Humano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	105,18	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Costos Indirectos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Intangibles	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Otros	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	TOTAL	0	0	105,18	0	0									
Retraso en el tiempo de entrega (7 días).	Materiales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Talento Humano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Costos Indirectos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Intangibles	<input type="text"/>	5,24	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Otros	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	TOTAL	0,00	5,24	0,00	0,00	0,00									
	Costos Totales por fallo externo	0,00	5,24	274,71	0,00	0,00									
OBSERVACIONES															
Para el cálculo del costo de talento humano se considera el 12,15% de Aporte Patronal															
Cálculo del costo por retraso en la entrega de la obra															
Total facturado	6143,44														
(-) Anticipo	3298,88														
Diferencia	2844,56														
Tasa de interés activa	9,48%														
Días de retraso	7														
		$Costo\ de\ oportunidad = 2844,56 * 9,48\% * \frac{7}{360} = 5,24$													

Elaborado por: Autoras



CÁLCULO DE COSTOS DE NO CALIDAD																					
TIPO DE FALLO	Interno <input type="checkbox"/>	Externo <input checked="" type="checkbox"/>																			
Fallo No.	<input type="text" value="2"/>																				
Código de obra	<input type="text" value="005"/>	Fecha																			
Pedido:	<input type="text" value="Demolición de una pared (pedido realizado fuera de la proforma)"/>																				
Descripción del fallo:	<input type="text" value="Se demolió una pared equivocada por orden del encargado del dueño de la obra."/>																				
Causa del fallo:	<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">• Falta de materiales <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%;">• Falta de capacitación <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Desconocimiento de especificaciones técnicas <input type="checkbox"/></td> <td>• Incumplimiento de especificaciones del cliente <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Negligencia del personal <input type="checkbox"/></td> <td>• Factores climáticos <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Planificación ineficiente <input type="checkbox"/></td> <td>• Falta de supervisión <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Falta de comunicación <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>• Otros <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>					• Falta de materiales <input type="checkbox"/>	• Falta de capacitación <input type="checkbox"/>	• Desconocimiento de especificaciones técnicas <input type="checkbox"/>	• Incumplimiento de especificaciones del cliente <input type="checkbox"/>	• Negligencia del personal <input type="checkbox"/>	• Factores climáticos <input type="checkbox"/>	• Planificación ineficiente <input type="checkbox"/>	• Falta de supervisión <input type="checkbox"/>	• Falta de comunicación <input checked="" type="checkbox"/>	• Otros <input type="checkbox"/>						
• Falta de materiales <input type="checkbox"/>	• Falta de capacitación <input type="checkbox"/>																				
• Desconocimiento de especificaciones técnicas <input type="checkbox"/>	• Incumplimiento de especificaciones del cliente <input type="checkbox"/>																				
• Negligencia del personal <input type="checkbox"/>	• Factores climáticos <input type="checkbox"/>																				
• Planificación ineficiente <input type="checkbox"/>	• Falta de supervisión <input type="checkbox"/>																				
• Falta de comunicación <input checked="" type="checkbox"/>	• Otros <input type="checkbox"/>																				
Efecto del fallo:	<input type="text" value="El cliente no reconoce el costo de la demolición de la pared equivocada."/>																				
Decisiones:	<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 25%;">Corrección</td> <td style="width: 25%;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 25%;">Devolución</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Reproceso</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Descuento</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Desperdicio</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Pérdida</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Otras:</td> <td colspan="2"><input type="text"/></td> </tr> </table>					<input checked="" type="checkbox"/>	Corrección	<input type="checkbox"/>	Devolución	<input type="checkbox"/>	Reproceso	<input type="checkbox"/>	Descuento	<input type="checkbox"/>	Desperdicio	<input checked="" type="checkbox"/>	Pérdida	<input type="checkbox"/>	Otras:	<input type="text"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Corrección	<input type="checkbox"/>	Devolución																		
<input type="checkbox"/>	Reproceso	<input type="checkbox"/>	Descuento																		
<input type="checkbox"/>	Desperdicio	<input checked="" type="checkbox"/>	Pérdida																		
<input type="checkbox"/>	Otras:	<input type="text"/>																			
Descripción de la acción a tomar:	<input type="text" value="Demoler de la pared correcta. Enlucir los filos dañados al demoler la pared incorrecta."/>																				
Efectos	Costos	Departamento																			
		Técnico	Administrativo y Financiero	Ejecución de Obras	Compras	Supervisión															
Pérdida por demolición de la pared.	Materiales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>															
	Talento Humano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	28,85	<input type="text"/>	<input type="text"/>															
	Costos Indirectos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>															
	Intangibles	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>															
	Otros	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>															
	TOTAL	0,00	0,00	28,85	0,00	0,00															
Corrección de imperfecciones (Enlucir filos)	Materiales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>															
	Talento Humano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	22,43	<input type="text"/>	<input type="text"/>															
	Costos Indirectos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>															
	Intangibles	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>															
	Otros	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>															
	TOTAL	0,00	0,00	22,43	0,00	0,00															
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>															
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>															
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>															
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>															
	TOTAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00															
	Costos Totales por fallo externo	0,00	0,00	51,28	0,00	0,00															
OBSERVACIONES																					
<input type="text" value="Para el cálculo del costo de talento humano se considera el 12,15% de Aporte Patronal"/>																					

Elaborado por: Autoras

A continuación se presenta un resumen del total de las obras estudiadas, para su visualización general.



Resumen de las obras estudiadas

RESUMEN DE OBRAS ESTUDIADAS													
CLAVE DE OBRA	PLAZO	FECHA INICIO PLANIFICADA (A)	FECHA DE INICIO REAL (B)	FECHA DE FINALIZACIÓN PLANIFICADA (C)	FECHA DE FINALIZACIÓN REAL (D)	ANTICIPO (E)	TOTAL PROFORMA (F)	TOTAL FACTURADO (G)	FECHA DE FACTURACIÓN (H)	FECHA DE COBRO (I)	Retraso en el inicio de la obra (B) - (A)	Retraso en la fecha de Finalización (D) - (C)	Retraso en la facturación (H) - (G)
OBRA 1	135	17/06/2014	17/06/2014	30/10/2014	31/10/2014	2000,00	5120,00	8202,88	31/10/2014	31/01/2015	0	1	0
OBRA 2	83	11/01/2014	11/01/2014	04/04/2014	08/04/2014	1600,00	2674,14	2674,14	08/04/2014	31/01/2015	0	4	0
OBRA 3	10	18/11/2014	18/11/2014	28/11/2014	19/11/2014	385,60	964,00	821,33	25/11/2014	25/11/2014	0	-9	6
OBRA 4	67	25/04/2014	25/04/2014	01/07/2014	01/07/2014	1000,00	3218,75	4637,5	01/07/2014	31/01/2015	0	0	0
OBRA 5	20	05/11/2014	05/11/2014	25/11/2014	02/12/2014	3298,88	5454,50	6143,44	19/12/2014	26/01/2015	0	7	17
OBRA 6	51	29/07/2014	29/07/2014	18/09/2014	24/09/2014	1846,01	2747,02	2699,32	23/10/2014	11/11/2014	0	6	29
OBRA 7	6	20/02/2014	20/02/2014	26/02/2014	26/02/2014	3337,58	5562,64	5562,64	26/02/2014	27/02/2014	0	0	0
OBRA 8	21	27/10/2014	27/10/2014	17/11/2014	12/11/2014	0,00	122,09	162,09	17/11/2014	17/11/2014	0	-5	5
OBRA 9	13	30/09/2014	30/09/2014	13/10/2014	16/10/2014	360,00	600,00	608,00	09/12/2014	02/12/2014	0	3	54
OBRA 10	37	21/10/2014	21/10/2014	27/11/2014	05/12/2014	1500,00	2223,53	2223,53	10/12/2014	31/01/2015	0	8	5
OBRA 11	28	21/07/2014	23/07/2014	18/08/2014	05/09/2014	1100,00	2300,00	2098,86	27/11/2014	28/11/2014	2	18	83
OBRA 12	15	15/09/2014	15/09/2014	30/09/2014	03/10/2014	800,00	1693,09	1782,13	07/10/2014	07/11/2014	0	3	4

Elaborado por: Autoras

Del resumen de las obras estudiadas se extrae el cuadro de retrasos en la entrega y facturación de las obras, y se presenta a continuación.

Tabla de análisis de retrasos

OBRA	RETRASOS	DÍAS	CAUSA	¿Se valora?		Tipo		
				SI	NO	Evitable	Inevitable	N/A
001	Retraso en la fecha de finalización	1	El cliente pide se realicen más trabajos		x			x
	Retraso en la facturación	0	-					
002	Retraso en la fecha de finalización	4	Retraso por reprocesos	x		x		
	Retraso en la facturación	0	-					
003	Retraso en la fecha de finalización	-9	La obra se termina antes de lo estimado					x
	Retraso en la facturación	6	El cliente se tarda en la recepción de la obra	x			x	
004	Retraso en la fecha de finalización	0	-					
	Retraso en la facturación	0	-					
005	Retraso en la fecha de finalización	7	Retraso por reprocesos	x		x		
	Retraso en la facturación	17	El cliente se tarda en la recepción de la obra	x			x	
006	Retraso en la fecha de finalización	6	Demora en la ejecución de la obra	x		x		
	Retraso en la facturación	29	Se corrigen imperfecciones	x		x		
007	Retraso en la fecha de finalización	0	-					
	Retraso en la facturación	0	-					
008	Retraso en la fecha de finalización	-5	La obra se termina antes de lo estimado					x
	Retraso en la facturación	5	El cliente se tarda en receptor la obra	x			x	
009	Retraso en la fecha de finalización	3	Se realizan trabajos adicionales que no fueron reconocidos por el cliente.	x		x		
	Retraso en la facturación	54	Se espera que el cliente reconozca trabajos adicionales	x		x		
010	Retraso en la fecha de finalización	8	Retraso por reprocesos	x		x		
	Retraso en la facturación	5	El cliente se tarda en recibir la obra	x			x	
011	Retraso en la fecha de finalización	18	El cliente genera los retrasos en la terminación de la obra	x			x	
	Retraso en la facturación	83	Se corrigen imperfecciones y nuevamente el cliente retrasa la facturación de la obra por motivos personales	x			x	
012	Retraso en la fecha de finalización	3	Se realizan trabajos no proformados		x	x		
	Retraso en la facturación	4	El cliente se tarda en receptor la obra	x			x	

Nota: Los retrasos señalados con color amarillo, no se encuentran valorados dentro del cálculo de costos de no calidad, pues estos retrasos son originados por el cliente y no por un fallo.

Elaborado por: Autoras

F. Análisis de los costos de no calidad.

RESUMEN DE COSTOS															
OBRA	MATERIALES	MANO DE OBRA	COSTOS INDIRECTOS	TOTAL COSTOS	TOTAL FACTURADO	NOTA DE CRÉDITO	UTILIDAD	COTOS DE NO CALIDAD	COSTOS TANGIBLES				COSTOS INTANGIBLES		
									Materiales	Mano de obra	Costos indirectos	Otros	Retrasos en tiempo de entrega	Retraso en la facturación	Pérdida
OBRA 1	2657,23	3614,74	0,00	6271,97	8202,88	0,00	1930,91	152,60	152,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OBRA 2	1140,36	1078,67	0,00	2219,03	2674,14	220,00	235,11	290,90	30,52	39,25	0,00	220,00	1,13	0,00	0,00
OBRA 3	245,25	244,22	69,50	558,97	821,33	0,00	262,36	62,63	7,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,00
OBRA 4	1330,98	2442,09	0,00	3773,07	4637,50	0,00	864,43	45,78	45,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OBRA 5	3191,67	1983,93	0,00	5175,60	6143,44	0,00	967,84	331,23	147,10	178,89	0,00	0,00	5,24	0,00	0,00
OBRA 6	710,09	1119,77	325,86	2155,72	2699,32	0,00	543,60	108,23	21,50	78,87	0,00	0,00	1,34	6,52	0,00
OBRA 7	680,71	980,72	409,40	2070,83	5562,64	2636,69	855,12	2541,68	0,00	0,00	0,00	2636,69	0,00	0,00	98,74
OBRA 8	35,11	112,15	15,00	162,26	162,09	0,00	-0,17	46,66	9,23	22,43	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OBRA 9	327,28	324,00	0,00	651,28	608,00	0,00	-43,28	134,56	61,87	68,97	0,00	0,00	0,00	3,72	0,00
OBRA 10	896,40	989,11	0,00	1885,51	2223,53	0,00	338,02	394,87	285,01	105,18	0,00	0,00	4,68	0,00	0,00
OBRA 11	625,67	905,57	8,00	1539,24	2098,86	0,00	559,62	218,69	19,95	176,91	0,00	0,00	21,83	0,00	0,00
OBRA 12	712,41	844,55	0,00	1556,96	1782,13	0,00	225,17	39,25	39,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALES	12553,16	14639,51	827,76	28020,43	37615,86	2856,69	6738,74	4367,08	781,19	709,75	15,00	2856,69	34,22	10,24	153,74

Elaborado por: Autoras

Indicadores financieros:

- Ratios representativos del peso de cada componente de coste de no calidad

Costes de fallos externos en relación al costo total de no calidad

$$\frac{4367,08}{4367,08} * 100 = 100\%$$

Costos de fallos internos en relación al costos total de no calidad

$$\frac{0,00}{4367,08} * 100 = 0\%$$

Costos de fallos externos de una obra en relación al costo total de la obra.

$$\frac{4367,08}{28020,43} * 100 = 15,59\%$$

- Ratios que representan los costes de calidad en relación a otros datos de la empresa:

Costos de no calidad en mano de obra en relación al costo de mano de obra.



$$\frac{709,75}{14639,51} * 100 = 4,85\%$$

Costo de no calidad en materiales en relación al costo de los materiales

$$\frac{781,19}{12553,16} * 100 = 6,22\%$$

Costos de no calidad en relación a las ventas

$$\frac{4367,08}{37615,86} * 100 = 11,61\%$$

Indicadores no financieros

Los indicadores no financieros podemos clasificarlos por departamentos:

Departamento de ejecución de obras.

- Número de obras entregadas fuera de tiempo.
- Número de fallos internos.
- Número de fallos externos.
- Número de fallos que se presentan en las obras.
- Efectos más frecuentes generados por los fallos.
- Número de efectos que se presentan por cada fallo
- Causas de los fallos

- **Número de obras entregadas fuera de tiempo**

De las doce obras estudiadas 8 fueron entregadas fuera del tiempo pronosticado, de las cuales solamente un retraso en el tiempo de entrega es causado por el cliente, las demás obras se retrasaron a consecuencia de los fallos. El promedio de días de retraso es de 6 días.

- **Numero de fallos internos**

No existen fallos internos, todos los fallos estudiados han sido detectados por los clientes.



- **Numero de fallos externos**

De las 12 obras analizadas, el 100% son fallos externos, es decir todos los fallos han sido detectados por los clientes.

- **Efectos más frecuentes generados por los fallos**

		CONSECUENCIAS GENERADAS POR LAS FALLAS								TOTAL
		Corrección de imperfecciones	Reproceso de la obra	Desperdicio	Devolución	Descuentos	Pérdida	Retraso del tiempo de entrega	Retraso en la facturación	
O B R A S	OBRA 1 - F1	-	-	X	-	-	-	-	-	1
	OBRA 2 - F1	-	X	-	-	-	-	X	-	2
	OBRA 2 - F2	-	-	-	-	X	-	X	-	2
	OBRA 3 - F1	-	-	X	-	-	X	-	-	2
	OBRA 4 - F1	-	X	-	-	-	-	-	-	1
	OBRA 5 - F1	X	-	X	-	-	-	X	-	3
	OBRA 5 - F2	X	X	-	-	-	-	-	-	2
	OBRA 6 - F1	-	X	-	-	-	-	X	-	2
	OBRA 6 - F2	-	X	-	-	-	-	-	X	2
	OBRA 7 - F1	-	-	-	-	X	X	-	-	2
	OBRA 8 - F1	-	X	-	-	-	-	-	-	1
	OBRA 9 - F1	-	-	X	-	-	-	-	X	2
OBRA 10 - F1	-	X	-	-	-	-	X	-	2	
OBRA 11 - F1	X	-	-	-	-	-	X	-	2	
OBRA 12 - F1	-	-	X	-	-	-	-	-	1	
TOTAL		3	7	5	0	2	2	6	2	27

Elaborado por: Autoras

El efecto que se genera con mayor frecuencia como resultado de los fallos es el reproceso de las obras, pues de los 11 fallos encontrados en las obras estudiadas, en 7 se realiza un reproceso de la obra, es decir, se vuelve a hacer cierta actividad.

Otro de los efectos que se presenta con mayor frecuencia es el desperdicio, de los 15 fallos en 5 se generan desperdicios a consecuencia del fallo. Seguido de retraso en el tiempo de entrega de las obras que se presentan en seis ocasiones, la corrección de imperfecciones en tres ocasiones y los descuentos y pérdida por cancelación de la obra se presentan en 2 ocasiones.

De los 15 fallos encontrados, 10 tienen dos consecuencias. Lo cual indica que la mayoría de los fallos provocan al menos dos efectos.

• Causas más frecuentes de los fallos

CAUSAS DE LOS FALLOS											
	Falta de materiales	Desconocimiento de especificaciones técnicas	Negligencia del personal	Planificación ineficiente	Falta de comunicación	Falta de capacitación	Incumplimiento de especificaciones del cliente	Factores climáticos	Falta de supervisión	Otros	Total
O	OBRA 1 - F1	-	-	X	X	-	-	-	-	-	2
B	OBRA 2 - F1	-	X	-	-	X	-	-	-	-	2
R	OBRA 2 - F2	-	-	X	-	-	-	-	-	-	1
A	OBRA 3 - F1	-	-	-	-	-	-	X	-	-	1
S	OBRA 4 - F1	-	-	-	X	-	-	-	-	-	1
	OBRA 5 - F1	-	-	X	-	-	-	-	-	-	1
	OBRA 5 - F2	-	-	-	-	X	-	-	-	-	1
	OBRA 6 - F1	-	-	-	-	-	X	-	-	-	1
	OBRA 6 - F2	-	-	X	-	-	-	-	-	-	1
	OBRA 7 - F1	-	-	-	X	X	-	-	-	-	2
	OBRA 8 - F1	-	X	-	-	X	-	-	-	-	2
	OBRA 9 - F1	-	-	-	-	X	-	-	-	-	1
	OBRA 10 - F1	-	-	-	-	-	-	-	-	X	1
	OBRA 11 - F1	-	-	X	-	-	-	-	-	-	1
	OBRA 12 - F1	-	-	-	-	X	-	-	-	-	1
	TOTAL	0	2	4	3	6	1	1	1	0	19

Elaborado por: Autoras

Las causas que se presentan con mayor frecuencia son la falta de comunicación entre los obreros, y mandos superiores, la negligencia del personal pues a pesar de que los obreros conocen la técnicas y procesos no los aplican, y la planificación ineficiente para la ejecución de las obras.

G. Presentación de los resultados a la gerencia.

Informe

Dirigido a:

Ing. Edison Contreras
Gerente propietario.

Introducción

El informe presenta el impacto generado por los costos de no calidad, con el objeto de que se utilicen los resultados obtenidos para implementar acciones correctivas desde la gerencia e identificar las oportunidades de mejora. Así como también reducir costos que pueden ser evitados por la empresa y brindar un mejor servicio a los clientes.

Metodología

Para la medición de los costos de no calidad se ha empleado el sistema de determinación de costos de no calidad propuesto como una prueba piloto, para lo cual se han tomado doce obras del año 2014, seleccionadas en función a la documentación completa que posee cada una y que facilita la medición de costos de no calidad.



Al ser el primer informe que se elabora ha sido necesario realizar previamente un análisis del sistema de costos existente y un análisis de los procesos clave que intervienen en la prestación del servicio a fin de conocer la empresa y los recursos con los que cuenta para implantar el sistema. Consecuentemente se procedió a la identificación de fallos de las obras seleccionadas, los mismos que posteriormente fueron analizados e identificadas sus causas y efectos, para luego ser cuantificados y analizados mediante la aplicación de indicadores financieros y no financieros.

Resultados

Mediante la aplicación del sistema de determinación de costos de no calidad, se obtuvieron los siguientes resultados:

RESUMEN DE COSTOS DE NO CALIDAD DE LAS OBRAS ESTUDIADAS						
CONCEPTO	COSTOS TANGIBLES				COSTOS INTANGIBLES	TOTAL
	MATERIALES	TALENTO HUMANO	COSTOS INDIRECTOS	OTROS		
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO						
Corrección de imperfecciones	-	-	-	-	-	0,00
Reprocesos de la obra	-	-	-	-	-	0,00
Desperdicio	-	-	-	-	-	0,00
Devolución	-	-	-	-	-	0,00
Descuento	-	-	-	2856,69	-	2856,69
Perdida	-	-	-	-	155,08	155,08
Retraso en el tiempo de entrega	-	-	-	-	32,88	32,88
Retrasos en la facturación	-	-	-	-	10,24	10,24
DEPARTAMENTO DE EJECUCIÓN DE OBRAS						
Corrección de imperfecciones	19,95	304,52	-	-	-	324,47
Reprocesos de la obra	392,04	245,73	15,00	-	-	652,77
Desperdicio	369,20	91,40	-	-	-	460,60
Devolución	-	-	-	-	-	0,00
Descuento	-	-	-	-	-	0,00
Perdida	-	68,10	-	-	-	68,10
Retraso en el tiempo de entrega	-	-	-	-	-	0,00
Retrasos en la facturación	-	-	-	-	-	0,00
TOTALES	781,19	709,75	15,00	2856,69	198,20	4560,83

Elaborado por: Autoras

- El 62,64% del total de costos de no calidad detectados en las obras analizadas, corresponden a los descuentos concedidos a los clientes como consecuencia de los fallos.
- El 14,31% de los costos de no calidad corresponde a reprocesos realizados a la obra, estos reprocesos se presentan en siete obras.
- Del total de las obras entregadas 8 fueron entregadas fuera de tiempo, lo cual representa el 66,66% de las obras, este retraso generó un costo de oportunidad de \$ 32,88.
- El costo de fallos externos en relación al total de los costos de no calidad es del 100%, es decir no existen fallos internos, lo que demuestra que todos los fallos que se han presentado en las obras analizadas han sido detectados por los



clientes, lo cual puede acarrear consigo la pérdida de clientes potenciales, esta situación se debe a que el cliente inevitablemente es parte de todo el proceso.

- El costo total de fallos externos es de \$ 4560,83 que representa el 15,59% del costo total de la obra y el 11,61% de las ventas, de las obras analizadas.
- Los costos de no calidad tangibles por mano de obra representan el 4,85% del costo de mano de obra. Los costos de no calidad tangibles por materiales representa el 6,22% de los costos de materiales.

PORCENTAJES PROMEDIO DE LOS COSTOS DE NO CALIDAD					
OBRA	COSTOS DE NO CALIDAD	TOTAL FACTURADO	% Costos de no calidad en relación a las ventas netas	COSTOS TOTALES	% Costos de no calidad con relación a los costos totales
OBRA 1	152,60	8202,88	1,86%	6271,97	2,43%
OBRA 2	290,90	2674,14	10,88%	2219,03	13,11%
OBRA 3	62,63	821,33	7,63%	558,97	11,20%
OBRA 4	45,78	4637,5	0,99%	3773,07	1,21%
OBRA 5	331,23	6143,44	5,39%	5175,60	6,40%
OBRA 6	108,23	2699,32	4,01%	2155,72	5,02%
OBRA 7	2541,68	5562,64	45,69%	2070,83	122,74%
OBRA 8	46,66	162,09	28,79%	162,26	28,76%
OBRA 9	134,56	608,00	22,13%	651,28	20,66%
OBRA 10	394,87	2223,53	17,76%	1885,51	20,94%
OBRA 11	218,69	2098,86	10,42%	1539,24	14,21%
OBRA 12	39,25	1782,13	2,20%	1556,96	2,52%
TOTALES	4367,08	37615,86	157,74%	28020,43	249,21%
Promedio			13,15%		20,77%

Los costos de no calidad representan en promedio el 13,15% con relación al total facturado de las obras, sin embargo, si se realiza un análisis por obra, en la obra 7 los costos de no calidad alcanzan el 45,69% con relación al total facturado mientras que en la obra 4 representan apenas el 1%. En lo referente a los costos totales, los costos de no calidad en promedio representan el 20,77% y en ciertas obras como en la obra 7 incluso representa el 122,74%. De este modo se puede observar que los costos de no calidad pueden llegar a afectar en mayor proporción a ciertas obras así como su afectación puede ser poco significativa en otras, todo dependerá de la gravedad y del número de fallos que se produzcan en las obras.

Además, la principal causa de los fallos es la falta de comunicación, es decir, de los 15 fallos detectados, 6 se han producido por una comunicación deficiente. Otra de las causas que se les atribuye a los fallos es la negligencia del personal y la planificación ineficiente, identificadas en 4 y 3 obras respectivamente. Además, a la mayoría de los fallos se les identifica solamente una causa principal.



Recomendaciones

Considerando que el 100% de los fallos encontrados son externos, es decir, que el cliente percibe todos los fallos que se presentan en el proceso de ejecución de obras, es imprescindible tomar las medidas correctivas, por lo tanto se presentan las siguientes recomendaciones:

1. El departamento técnico debe planificar la ejecución de las obras en la cual se puedan resaltar los siguientes aspectos:
 - La fecha de inicio y la fecha de terminación estimados de la obra.
 - El personal encargado de la ejecución de las obra.
 - El presupuesto del costo de la ejecución de la obra (Ilustración 1).

Para de esta manera poder comparar las desviaciones entre fechas estimadas y las fechas reales de inicio y terminación de las obras.

2. El departamento de contabilidad debe generar un archivo de la documentación completa, el cual incluiría los siguientes documentos:
 - Presupuesto de obra
 - Proforma
 - Contrato de ejecución de obras
 - Orden de trabajo
 - Orden de requisición de materiales
 - Notas de entrega de materiales
 - Orden de pago de mano de obra
 - Acta de entrega – recepción
 - Factura

Actualmente la empresa posee los formatos de los documentos antes mencionados sin embargo, no genera esta documentación completa para todas las obras, lo que impide poseer la información necesaria para la evaluación de fallos. Por lo tanto, se recomienda elaborar la documentación completa para cada obra.

También se recomienda al departamento de contabilidad generar hojas de costos por cada actividad de terminación y acabados, de modo que se pueda tener un mayor control de los costos de mano de obra y materiales. Las hojas de costos



- deben ser elaboradas conjuntamente con el departamento técnico y de ejecución de obras.
3. Al departamento de supervisión se recomienda llevar un control de asistencia del personal por obra, mediante el cual se facilite al departamento de contabilidad la generación del costo de mano de obra.
 4. Para un mejor control de las obras y detección oportuna de los fallos se recomienda utilizar al departamento de supervisión de obras la ilustración 2 denominado Control de Obras.
 5. Al departamento de talento humano se recomienda realizar capacitaciones para concientizar a los trabajadores sobre la importancia de la calidad de su trabajo.
 6. A la gerencia se le recomienda mejorar la comunicación mediante una la implementación de una estrategia que involucre la relación entre los miembros de la empresa y los canales de comunicación. Debido a que la principal causa de los fallos es la comunicación ineficiente.
 7. Finalmente se recomienda a la empresa Ingeniería del Color continuar evaluando los costos de no calidad mediante el sistema de determinación de costos de no calidad propuesto, de modo que éste se convierta en un herramienta de apoyo para la gerencia que permita identificar permanentemente las oportunidades de mejora.

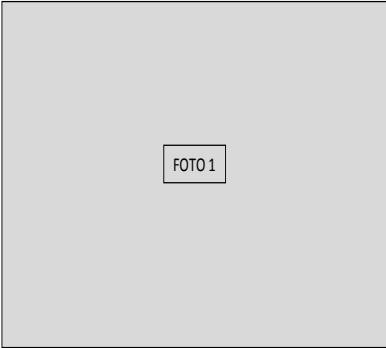
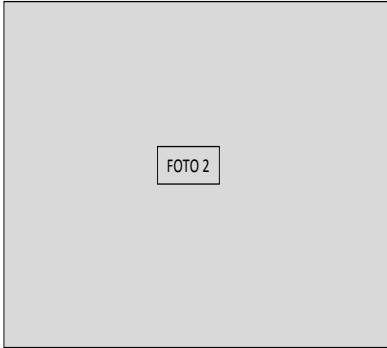


ILUSTRACIÓN 1

PRESUPUESTO DE OBRA					
Cliente:					
Código de obra:					
					
MATERIALES					
ACTIVIDAD:					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	C. UNITARIO	C. TOTAL	
TOTAL PRESUPUESTO					
MANO DE OBRA					
ACTIVIDAD:					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	CATEG.	Nº m ²	C. Unitario m ²	C. TOTAL
TOTAL PRESUPUESTO					
TOTAL DE PRESUPUESTO DE MATERIALES Y MANO DE OBRA					\$ 0,00



ILUSTRACIÓN 2

INGENIERÍA DEL COLOR	
CONTROL DE OBRAS	
Cliente :	_____
No. de obra: _____	Periodo: _____ Fecha de revisión: _____
Descripción: _____	
	
Descripción: _____	Descripción: _____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
Observaciones:	

	_____ Supervisor responsable

3.7. CONTABILIZACIÓN

Se presenta la contabilización de la obra 005 de los costos de no calidad tangibles, es decir de materiales, mano de obra y costos indirectos. En primer lugar se encuentra la contabilización sin separar los costos de no calidad y en segundo lugar se presenta la contabilización de los costos de no calidad separando los costos de no calidad, para que se puedan apreciar las diferencias. Para lo cual se utiliza el plan de cuentas que se presenta en el anexo 12.

Para la contabilización de costos de no calidad tangibles se utilizó la cuenta *Gastos por cantidades anormales de utilización en procesos de*



producción, tomada del Estado de Resultados presentado por la Superintendencia de Compañías (anexo 13), como se menciona en el capítulo uno.

a. Contabilización sin separar los costos de no calidad.

OBRA 005				
CODIGO	DETALLE	AUXILIAR	DEBE	HABER
	-1			
1.1.03	Inventarios		3191,67	
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	3191,67		
1.1.06	Activos por impuestos corrientes		383,00	
1.1.06.01	IVA Pagado	383,00		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			3574,67
1.1.01.02	Bancos	3574,67		
	P/R. Compra de materiales obra 5			
	-2			
1.1.04	Obras en proceso		3191,67	
1.1.04.01	Materiales en proceso	3191,67		
1.1.04.01.05	Obra 005	3191,67		
1.1.03	Inventarios			3191,67
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	3191,67		
	P/r. el Consumo de materiales			
	-3			
5.1.01.02	Mano de obra directa		1983,93	
5.1.01.02.02	Salarios	1601,83		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	214,93		
5.1.01.02.04	Aporte personal	167,17		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			1601,83
1.1.01.02	Bancos	1601,83		
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			382,10
2.1.01.11	Aporte patronal por pagar	214,93		
2.1.01.12	Aporte personal por pagar	167,17		
	P/R. Rol de pagos			
	-4			
1.1.04	Obras en proceso		1983,93	
1.1.04.02	Mano de obra en proceso	1983,93		
1.1.04.02.05	Obra 005	1983,93		
5.1.01.02	Mano de obra directa			1983,93
5.1.01.02.02	Salarios	1601,83		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	214,93		
5.1.01.02.04	Aporte personal	167,17		
	P/R. Aplicación del costo de mano de obra			
	-5			
1.1.05	Obras terminadas		5175,6	
1.1.04	Obras en proceso			5175,60
	P/R. Terminación de la obra			
	-6			
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo		6880,6528	
1.1.01.02	Bancos	6880,6528		
4.1.01	Ingresos por obra			6143,44
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			737,21
2.1.01.05	IVA Cobrado	737,21		
	P/R. Cobro de la obra			
	-7			
5.1	Costos de obras		5175,6	
1.1.05	Obras terminadas			5175,6
	P/R. Reconocimiento del costo de la obra			
	-8			
4.1.01	Ingresos por obra		6143,44	
5.1	Costos de obras			5175,6
6.0	Ganancia (Pérdida) antes de 15% a trabajadores e impuesto a la renta de operaciones continuadas			967,84
	P/R. Cierre de cuentas			
	Suman iguales		34109,49	34109,49



b. Contabilización separando los costos de no calidad.

OBRA 005				
CODIGO	DETALLE	AUXILIAR	DEBE	HABER
	-1			
1.1.03	Inventarios		3191,67	
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	3191,67		
1.1.05	Activos por impuestos corrientes		383,00	
1.1.05.01	IVA Pagado	383,00		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			3574,67
1.1.01.02	Bancos	3574,67		
	P/R. Compra de materiales obra 5			
	-2			
1.1.04	Obras en proceso			
1.1.04.01	Materiales en proceso		3044,57	
1.1.04.01.05	Obra 005	3044,57		
5.2.01.24	Gastos por cantidades anormales de utilización en proceso de construcción		147,1	
5.2.01.24.02	Materiales	147,1		
1.1.03	Inventarios			3191,67
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	3044,57		
	P/r. el Consumo de materiales			
	-3			
5.1.01.02	Mano de obra directa		1983,93	
5.1.01.02.02	Salarios	1601,83		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	214,93		
5.1.01.02.04	Aporte personal	167,17		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			1601,83
1.1.01.02	Bancos	1601,83		
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			382,10
2.1.01.11	Aporte patronal por pagar	214,93		
2.1.01.12	Aporte personal por pagar	167,17		
	P/R. Rol de pagos			
	-4			
1.1.04	Obras en proceso			
1.1.04.02	Mano de obra en proceso		1805,14	
1.1.04.02.05	Obra 005	1805,14		
5.2.01.24	Gastos por cantidades anormales de utilización en el proceso de construcción		178,79	
5.2.01.24.01	Mano de obra directa	178,79		
5.1.01.02	Mano de obra directa			1983,93
5.1.01.02.02	Salarios	1601,83		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	214,93		
5.1.01.02.04	Aporte personal	167,17		
	P/R. Aplicación del costo de mano de obra			
	-5			
1.1.05	Obras terminadas		4849,71	
1.1.04	Obras en proceso			4849,71
	P/R. Terminación de la obra			
	-6			
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo		6880,65	
1.1.01.02	Bancos	6880,65		
4.1.01	Ingresos por obra			6143,44
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			737,2128
2.1.01.05	IVA Cobrado	737,21		
	P/R. Cobro de la obra			
	-7			
5.1	Costos de obras		4849,71	
1.1.05	Obras terminadas			4849,71
	P/R. Reconocimiento del costo de la obra			
	-8			
4.1.01	Ingresos por obra		6143,44	
5.1	Costos de obras			4849,71
6.0	Utilidad			1293,73
	P/R. Cierre de cuentas			
	Suman iguales		33457,7132	33457,7132



Estado de Pérdidas y Ganancias

Los estados de pérdidas y ganancias que se presentan a continuación, son resultado de los registros contables de las obras estudiadas (Véase anexo 14).

a. Estado de pérdidas y ganancias sin considerar los costos de no calidad

ESTADO DE RESULTADOS	
Ingresos	37615,86
(-) Descuentos	2856,69
(=) Ventas Netas	34759,17
Costo de ventas	
Materiales	12553,16
(+) Mano de obra en proceso	14639,62
(+) Costos indirectos de construcción	827,76
(=) Costo de obras	28020,54
(+) Inventario inicial de productos en proceso	0,00
(=) Obras en proceso	28020,54
(-) inventario final de obra en ejecución	0,00
(=) Costo de obras terminadas	28020,54
(+) Inventario inicial de obras terminadas	0,00
(=) Obras terminadas disponibles	28020,54
(-) Inventario Final de obras terminadas	0,00
(=) Costo de producción y ventas	28020,54
Utilidad	6738,63

b. Estado de pérdidas y ganancia considerando por separado los costos de no calidad



ESTADO DE RESULTADOS	
Ingresos	37615,86
(-) Descuentos	2856,69
(=) Ventas Netas	34759,17
Costo de ventas	
Materiales	11771,98
(+) Mano de Obra	13929,86
(+) Costos Indirectos de Construcción	812,76
(=) Costo de obras	26514,60
(+) Inventario Inicial de obras en proceso	0,00
(=) Obras en proceso	26514,60
(-) Inventario final de obras en proceso	0,00
(=) Obras terminadas	26514,60
(+) Inventario inicial de obras terminadas	0,00
(=) Obras terminadas disponibles	26514,60
(-) Inventario final de obras terminadas	0,00
(=) Costo de obras vendidas	26514,60
Utilidad	8244,57
(-) Gastos por cantidades anormales de utilización en proceso de construcción	1505,94
Mano de obra	709,75
Materiales	781,19
Costos indirectos de construcción	15,00
Utilidad	6738,63
Otro resultado	
Costos de no calidad intangibles	198,2

Los costos de no calidad cuando no se presentan por separado en el Estado de Resultados, estos se encuentran ocultos en el Costo de Producción y Ventas, por lo tanto no se los pueden medir ni analizar.

Cuando los costos de no calidad se presentan por separado en el Estado de Resultados se sugiere utilizar la cuenta contable propuesta por la Superintendencia de Compañías denominada Gastos por cantidades anormales de utilización en el proceso de construcción, esta cuenta permitirá ver con claridad los mano de obra, materiales y costos indirectos de construcción que fueron utilizados para corregir fallos y por lo tanto generaron costos de no calidad.

Como se observa en el Estado de Resultados (b.) en la cuenta Gastos por cantidades anormales de utilización en el proceso de construcción se presenta un valor por \$ 1505,94 que es el total de costos de no calidad tangibles, cabe mencionar que el total de costos de no calidad encontrados en las 12 obras estudiadas ascienda a un total de \$ 4560,83, por lo tanto se tiene una diferencia de \$ 3054,89, de los cuales \$ 2856,69 corresponde a descuentos que fueron otorgados al cliente por causa de incumplimiento de contrato por parte de la empresa y \$ 198,20 corresponden a costos de no calidad intangibles que se



presenta en el estado de resultados con el fin de que sean considerados por la gerencia en la toma de decisiones.



CAPITULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Este capítulo tiene por finalidad dar a conocer los resultados obtenidos en el estudio de los costos de no calidad en el sub sector de terminación y acabado de edificios en la ciudad de Cuenca así como las recomendaciones y los limitantes encontrados durante desarrollo de la investigación. Las líneas de investigación propuestas pretenden incentivar la investigación de costos de no calidad para ampliar la información referente al tema.

4.1. CONCLUSIONES

A continuación se exponen las conclusiones que se derivan de la presente investigación.

1. Luego de realizar una amplia revisión bibliográfica y sintetizar la información recopilada se obtuvo un marco teórico que unifica la terminología utilizada por los diversos autores, permitiendo al lector tener una idea clara sobre las nociones, conceptos y modelos de los costos de no calidad.
2. Mediante el estudio de campo de los costos de no calidad en el sub sector de terminación y acabado de edificios en la ciudad de Cuenca y luego del análisis de la información obtenida, se concluye que:
 - Los gerentes están conscientes de la existencia de los fallos, que generan costos de no calidad incrementando el costo de las obras, sin embargo, carecen de un sistema o método que permita identificar, cuantificar y gestionar los costos de no calidad.
 - Los costos de no calidad según la percepción de los entrevistados representan entre el 5% y el 10% del costo total de las obras, y mediante el caso práctico realizado en la empresa Ingeniería del



Color se estima que los costos de no calidad se encuentran alrededor del 15,58% del costo total de las obras.

3. Como resultado de la observación, análisis y síntesis realizado en el estudio de los costos de no calidad se propone un sistema de determinación de costos de no calidad dirigido especialmente al sub sector de terminación y acabado de edificios, y luego de una demostración práctica del sistema se concluye que:

- El sistema propuesto permite identificar, cuantificar y gestionar los costos de no calidad como una herramienta para la contabilidad de gestión, sin la necesidad de ampliar el sistema contable existente en la empresa.
- La gerencia puede utilizar el sistema de determinación de costos de no calidad como una herramienta para la toma de decisiones ya que el sistema además de la cuantificación de los efectos permite tener conocimiento de las causas del fallo.

4. Por lo tanto, la presente tesis proporciona un marco teórico que aporta al entendimiento de los costos de no calidad en el sub sector de terminación y acabado de edificios, además se pudo comprobar la existencia de los costos de no calidad en el sub sector, así como también se demuestra que es posible su identificación, cuantificación y gestión mediante la aplicación del sistema de determinación de costos de no calidad propuesto, consiguiendo así los objetivos planteados.



4.2. RECOMENDACIONES

A continuación se mencionan algunas recomendaciones que deben ser tomadas en consideración:

- En el ámbito académico se recomienda sumar a las mallas de estudio la temática de “Los costos totales de calidad” de modo que se despierte el interés sobre el tema en los futuros profesionales.
- Para los empresarios del sub sector de terminación y acabado de edificios se recomienda aplicar el sistema de determinación de costos de no calidad propuesto en este estudio, con la finalidad de generar productos y servicios de mayor calidad y que consecuentemente incrementen los ingresos de las empresas así como la satisfacción del cliente.
- Para el tratamiento contable de los costos de no calidad tangibles se recomienda a los profesionales del área de contabilidad, aplicar la NIC 2 Existencias, en la cual se especifica que las cantidades anormales de desperdicio de materiales, mano de obra u otros costes de producción deben ser excluidos del coste de las existencias, y por tanto reconocidos como gastos del ejercicio en el que se incurren. Para el registro contable se puede utilizar la cuenta 52.01.24 Gastos por cantidades anormales de utilización en proceso de producción recomendada por la Superintendencia de Compañías.

4.3. LIMITANTES

- Las bases de datos de las empresas del sub sector de terminación y acabado de edificios proporcionadas por la Superintendencia de Compañías y el Servicio de Rentas Internas no guardan concordancia, lo cual generó problemas al momento de identificar y localizar a las empresas objeto de estudio.



- Las empresas del sub sector de terminación y acabado de edificios de la ciudad de Cuenca son reservadas al momento de brindar la información lo que impidió que la investigación sea más amplia.
- La ausencia de un correcto registro contable y falta de documentación de las obras que permita identificar los costos de no calidad en la empresa Ingeniería del Color, impidió que el caso práctico se aplique al periodo 2010-2013.

4.4. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS

Con el objeto de continuar con el estudio de los costos de no calidad, se proponen las siguientes líneas de investigación:

- Ampliar la investigación de los costos de no calidad a todo el sector de la construcción con la finalidad de validar y mejorar el sistema propuesto en esta investigación.
- Realizar estudios de costos de no calidad en otros sectores económicos, para conocer los impactos económicos que generan los costos de no calidad en los demás sectores e incentivar a los empresarios a la aplicación de un sistema de determinación de costos de no calidad como un herramienta de gestión para la mejora continua.



BIBLIOGRAFÍA

- Amat, O., & Soldevila, P. (2011). Costes de calidad y de no calidad. En *Contabilidad y gestión de costes* (Sexta ed., págs. 265 - 281). Barcelona: Profit Editorial I.,S.L.
- Asociación Española de Contabilidad y Administración de empresas. (2003). *Contabilidad de Gestión. Costes de Calidad*. Madrid: Publidisa.
- Ayuso, A. (2001). *La elección de los modelos de costos de calidad: Un análisis cualitativo*. Obtenido de Tesis doctorales en red:
<http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/9621/ayuso.pdf?sequence=1>
- Boulanger Jiménez, F., & Espinoza Gutiérrez, C. (2007). *Costos Industriales*. Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Cabrera, J., & Ávila, I. (abril de 2009). *Procedimiento para el cálculo de costos de calidad*. Obtenido de Contribuciones a la economía: www.eumet.net/ce/2009a/jcap.htm
- Colunga, C., & Saldierna, A. (1994). El sistema de costos de la calidad. En C. C. G., *Los costos de calidad* (págs. 47-52). México: Editorial Universitaria Potosina.
- Crosby, P. (1991). *La calidad no cuesta*. México: Continental S.A.
- Cuatrecasas, L. (2005). *Gestión Integral de la calidad. Implantación, Control y Certificación* (Tercera edición ampliada ed.). Barcelona: Ediciones Gestión 2000, S.A.
- Cuatrecasas, L. (2010). *Gestión Integral de la Calidad. Implantación, control y certificación*. Barcelona: Profit Editorial Inmobiliaria, S.L.
- Cuevas, C. (2001). *Contabilidad de costos. Enfoque gerencial y de gestión*. México: Pearson Educación de Colombia Ltda.
- Dzul, L. A. (2009). *Los costes de la calidad en el diseño de proyectos de construcción: un enfoque de procesos*. Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya.
- Feigenbaum, A. (1990). *Control total de la calidad*. México: Continental S.A.
- Fragas, L. (2012). *Propuesta de procedimiento de costos de la calidad en Audita S.A sucursal Cienfuegos*. Cienfuegos.
- Fullana, C., & Paredes, J. (2008). *Manual de contabilidad de costes*. Madrid: Delta, Publicaciones Universitarias.



- García, S., & Dzul, L. (2007). Modelo PEF de costes de la calidad como herramienta de gestión en empresas constructoras: una visión actual. *Ingeniería de construcción*, 43-56.
- Harrington, J. (1990). *El coste de la mala calidad*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, S.A.
- Honrgren, C., Datar, S., & Rajan, M. (2012). *Contabilidad de costos. Un enfoque gerencial* (Décimo cuarta ed.). México: Pearson Educación de México.
- Hoof, B., Monroy, N., & Saer, A. (2008). *Producción mas limpia*. Colombia: Alfaomega Colombiana S.A.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (Junio de 2012). *Clasificación Nacional de Actividades Económicas CIIU 4.0*. Obtenido de INEC:
<http://www.inec.gov.ec/estadisticas/SIN/descargas/ciiu.pdf>
- International Organization for Standardization. (2005). *ISO*. Obtenido de
<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-3:v1:en>
- Juran, J., Gryna, F., & Bingham, R. (1990). Costes de la calidad. En *Quality Control Handbook* (J. Vallhonrat, Trad., Segunda ed., Vol. I, págs. 69-87). New York: REVERTÉ S.A.
- López, C., & Ruiz, J. (2004). *La gestión por Calidad Total en la empresa moderna*. México: ALFAOMEGA S.A.
- López, S. (2006). *Implantación de un sistema de calidad. Los diferentes sistemas de calidad existentes en la empresa*. (I. P. Editorial, Ed.) Recuperado el 13 de 2 de 2015, de
books.google.com.ec/books?id=qdv2lr9yr3wC&pg=PA3&dq=evolucion+del+concepto+de+calidad&hl=es&sa=X&ei=3rPjVleQJMKYgwTFq4DADg&ved=0CEIQ6AEwBg#v=onepage&q=evolucion%20del%20concepto%20de%20calidad&f=false
- Mesias, J., & Cardenas, H. (Agosto de 2012). *Costos de no calidad*. Obtenido de Revista Universidad EAFIT: <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/1391/1263>
- Nofuentes Perez, S. (2012). *Mas calidad menos coste. La via Lean Healthcare*. Madrid: Diaz de Santos S.A.
- Resolución JB-2012-2383. (s.f.).
- Ruiz, J., & López, C. (2004). *La gestión por Calidad Total en la empresa moderna*. México: ALFAOMEGA S.A.
- Sáez, S., & Gómez, L. (2006). *Sistema de mejora continua de la calidad en el laboratorio*. (Publidisa, Ed.) Recuperado el 13 de 02 de 2015, de



<https://books.google.com.ec/books?id=xUXT74EQ8m4C&pg=PA12&dq=evolucion+del+concepto+de+calidad&hl=es&sa=X&ei=3rPjVleQJMKYgwTFq4DADg&ved=OCCgQ6AEwAg#v=onepage&q=evolucion%20del%20concepto%20de%20calidad&f=false>

Schiffauerova, A. y. (2006). A review of research on cost of quality models and best. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 3-7.

Secretaria General de la Gobernación de Salta. (2013). *Alguna nociones sobre los costos de la no caldiad*. (O. d. Servicios, Productor) Recuperado el 30 de Noviembre de 2014, de Oficina de calidad de los servicios:
www.salta.gov.ar/descargas/archivos/ocs_algunas_nociones_sobre_los_costos_de_la_no_calidad

Servicio Nacional de capacitación para la Industria de la Construcción. (s.f.). *SENCICO*.
Obtenido de <http://www.sencico.gob.pe/BaseLegal/CIIURevisionIV.pdf>

Shank, J., & Govindarajan, V. (1998). *Gerencia Estratégica de costos*. Colombia: Cargraphics, S.A.



ANEXOS

Anexo 1. Índice de precios de la construcción años 2010 - 2013

ÍNDICE DE PRECIOS DE LA CONSTRUCCIÓN

IPCO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
2010	214,39	214,93	215,82	216,35	216,86	216,82	216,36	216,95	217,43	216,85	216,99	217,52
2011	219,40	223,00	224,84	225,54	226,02	227,72	229,69	231,95	232,00	231,94	232,03	232,48
2012	234,80	236,07	235,99	236,29	236,33	236,43	236,22	236,51	237,34	238,34	238,62	238,66
2013	239,00	240,33	241,14	240,39	238,49	236,30	236,14	236,11	236,06	236,08	236,02	236,18

Variaciones porcentuales mensuales del índice de precios de la construcción

IPCO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
2010	0,48%	0,25%	0,41%	0,25%	0,24%	-0,02%	-0,21%	0,27%	0,22%	-0,27%	0,06%	0,24%
2011	0,86%	1,64%	0,83%	0,31%	0,21%	0,75%	0,87%	0,98%	0,02%	-0,03%	0,04%	0,19%
2012	1,00%	0,54%	-0,03%	0,13%	0,02%	0,04%	-0,09%	0,12%	0,35%	0,42%	0,12%	0,02%
2013	0,14%	0,56%	0,34%	-0,31%	-0,79%	-0,92%	-0,07%	-0,01%	-0,02%	0,01%	-0,03%	0,07%



Anexo 2. Variaciones porcentuales mensuales del índice de nivel de actividad registrada hasta grupos de clasificación CIU-3

N° ORD.	CIU3	DESCRIPCIÓN CIU3	ENE.10	FEB.10	MAR.10	ABR.10	MAY.10	JUN.10	JUL.10	AGO.10	SEP.10	OCT.10	NOV.10	DIC.10	Variación Acumulada
99	F	CONSTRUCCIÓN	-12,710	-2,370	14,110	-18,240	-0,120	-5,010	7,200	-13,340	7,990	9,430	-8,610	-4,030	-25,700
100	F45	CONSTRUCCIÓN	-12,710	-2,370	14,110	-18,240	-0,120	-5,010	7,200	-13,340	7,990	9,430	-8,610	-4,030	-25,700
101	F452	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS COMPLETOS O DE PARTES DE EDIFICIOS; OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL	-12,97	-3,8	14,75	-18,23	-1,47	-7,94	13,31	-15,09	5,03	14,62	-9,94	-2,48	-24,210
102	F453	ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIOS	-15,350	9,320	12,470	-18,520	23,470	11,840	-34,610	7,820	42,480	-26	0,180	-12,060	1,040
103	F455	ALQUILER DE EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN DOTADO DE OPERARIOS	18,230	-6,020	-7,690	16,600	-24,290	-40,850	18,660	27,180	-14,440	-2,460	17,680	-19,060	-16,460
N° ORD.	CIU3	DESCRIPCIÓN CIU3	ENE.11	FEB.11	MAR.11	ABR.11	MAY.11	JUN.11	JUL.11	AGO.11	SEP.11	OCT.11	NOV.11	DIC.11	Variación Acumulada
99	F	CONSTRUCCIÓN	15,440	10,020	-6,160	33,500	-38,480	54,390	-3,070	5,840	-15,330	-4,410	18,820	-31,140	39,420
100	F45	CONSTRUCCIÓN	15,440	10,020	-6,160	33,500	-38,480	54,390	-3,070	5,840	-15,330	-4,410	18,820	-31,140	39,420
101	F452	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS COMPLETOS O DE PARTES DE EDIFICIOS; OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL	14,350	11,290	-9,800	40,180	-39,990	55,740	-2,430	-0,660	-11,530	-4,630	20,720	-36,990	36,250
102	F453	ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIOS	19,910	-3,980	31,880	-11,870	-17,850	15,490	-16,270	101,840	-39,390	2,460	-3,580	60,350	138,990
103	F455	ALQUILER DE EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN DOTADO DE OPERARIOS	71,860	-17,830	18,970	-7,020	1,600	44,850	6,910	-1,260	-10,330	-17,560	-31,950	9,590	67,830
N° ORD.	CIU3	DESCRIPCIÓN CIU3	ENE.12	FEB.12	MAR.12	ABR.12	MAY.12	JUN.12	JUL.12	AGO.12	SEP.12	OCT.12	NOV.12	DIC.12	Variación Acumulada
99	F	CONSTRUCCIÓN	5,490	27	-20,370	-20,340	-1,520	48,790	29,420	-12,020	-0,980	-24,170	72,050	-35,190	41,160
100	F45	CONSTRUCCIÓN	5,490	27	-20,370	-20,340	-1,520	48,790	29,420	-12,020	-0,980	-24,170	72,050	-35,190	41,160
101	F452	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS COMPLETOS O DE PARTES DE EDIFICIOS; OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL	12,930	33,410	-22,840	-5,970	-20,370	52,930	34,130	-12,870	-0,630	-26,800	77,700	-39,020	82,600
102	F453	ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIOS	-33,460	-30,110	12,840	-57,110	183,020	1,580	-17,330	9,130	-3,390	11,940	18,210	28,640	123,960
103	F455	ALQUILER DE EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN DOTADO DE OPERARIOS	-27,660	11,690	-7,280	14,970	-11,990	64,620	27,840	-38,930	15,910	-15,470	-8,360	0,530	25,870
N° ORD.	CIU3	DESCRIPCIÓN CIU3	ENE.13	FEB.13	MAR.13	ABR.13	MAY.13	JUN.13	JUL.13	AGO.13	SEP.13	OCT.13	NOV.13	DIC.13	Variación Acumulada
99	F	CONSTRUCCIÓN	39,230	-24,010	-1,990	-9,26	-0,35	25,99	2,27	1,03	-2,3	-4,29	1,11	16,99	44,420
100	F45	CONSTRUCCIÓN	39,230	-24,010	-1,990	-9,26	-0,35	25,99	2,27	1,03	-2,3	-4,29	1,11	16,99	44,420
101	F452	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS COMPLETOS O DE PARTES DE EDIFICIOS; OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL	46,480	-22,670	-4,970	10,84	-18,85	29,85	1,33	0,53	-1,45	-5,6	2,95	20,79	59,230
102	F453	ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIOS	-6,890	-43,020	41,680	-67,94	175,98	-13,49	1,2	7,85	2,21	15,81	-27,38	-12,48	73,530
103	F455	ALQUILER DE EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN DOTADO DE OPERARIOS	-14,080	18,180	11,760	-62,61	27,78	53,97	80,8	99,9	-61,22	-51,75	-7,62	-42,18	52,930

Fuente:



Anexo 3. Base de datos proporcionada por el Servicio de Rentas Internas.

Código	Descripción Provincia	Descripción Cantón	Descripción Sección	Descripción Actividad Económica Nivel 6	Descripción Tipo Contribuyente	Descripción Estado Contribuyente	Año Fiscal	Total Ingresos	Sub Ingresos sin relación dependencia	Total Costos Gastos	Sub Deducciones sin relación de dependencia	Imp Renta Causado	Total Impuesto Pagar
3	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 2.856,00		\$ 1.988,28	\$ -	\$ -
23	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 10.262,06		\$ 1.859,25	\$ -	\$ -
32	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 83.706,42		\$ 69.557,39	\$ 12,62	\$ 12,62
34	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 13.156,79		\$ 9.992,13	\$ -	\$ -
41	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 2.330,71		\$ 284,43	\$ -	\$ -
47	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 15.749,52		\$ 9.747,56	\$ -	\$ -
63	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 4.903,62		\$ 2.124,12	\$ -	\$ -
74	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 57.555,00		\$ 43.882,04	\$ 210,30	\$ 12,45
91	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 16.589,57		\$ 12.867,69	\$ -	\$ -
138	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 65.312,56		\$ 54.252,27	\$ -	\$ -
153	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 608.634,55		\$ 535.265,51	\$ 8.357,61	\$ 1.180,13
157	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 148.217,80		\$ 142.658,54	\$ -	\$ -
162	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 10.103,98		\$ 9.529,79	\$ -	\$ -
179	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 12.169,65		\$ 16.694,74	\$ -	\$ -
190	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 11.382,36		\$ 6.840,60	\$ -	\$ -
212	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 83.535,44		\$ 77.864,56	\$ -	\$ -
221	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 9.132,46		\$ 19.974,44	\$ -	\$ -
244	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 15.941,00		\$ 7.274,14	\$ -	\$ -
258	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 53.866,69		\$ 32.892,64	\$ 759,03	\$ -
264	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	ACTIVIDADES DE CARPINTERIA FINAL PARA LA TERMINACION O ACABADO DE EDIFICIOS U OTRA OBRA.	PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 17.128,64		\$ 14.564,47	\$ -	\$ -
299	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 71.250,90		\$ 69.931,83	\$ -	\$ -
300	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 42.360,00		\$ 39.657,71	\$ -	\$ -
303	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 72.232,10		\$ 57.541,79	\$ 580,32	\$ 75,02
304	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 4.357,32		\$ 3.718,89	\$ -	\$ -
314	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 4.397,60		\$ 10.734,33	\$ -	\$ -
317	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 707,14		\$ 2.435,44	\$ -	\$ -
322	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 129.042,70		\$ 109.707,79	\$ 838,79	\$ -
339	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 6.500,00		\$ 4.300,00	\$ -	\$ -
344	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 8.053,45		\$ 4.716,03	\$ -	\$ -
348	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 3.292,64		\$ 2.914,46	\$ -	\$ -
362	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 4.877,25		\$ 779,93	\$ -	\$ -
363	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 12.565,54		\$ 5.282,53	\$ -	\$ -
391	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 17.762,35		\$ 7.588,16	\$ -	\$ -
392	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 28.514,03		\$ 18.543,63	\$ -	\$ -
405	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 993,53		\$ 1.214,43	\$ -	\$ -
427	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 20.647,00		\$ 12.996,68	\$ -	\$ -
450	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ -		\$ -	\$ -	\$ -
484	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 9.973,15		\$ 4.799,68	\$ -	\$ -
506	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 46.094,10		\$ 39.625,58	\$ -	\$ -
534	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 16.857,20		\$ 10.158,76	\$ -	\$ -



Código	Descripción Provincia	Descripción Cantón	Descripción Sección	Descripción Actividad Económica Nivel 6	Descripción Tipo Contribuyente	Descripción Estado Contribuyente	Año Fiscal	Total Ingresos	Sub Ingresos sin relación dependencia	Total Costos Gastos	Sub Deducciones sin relación de dependencia	Imp Renta Causado	Total Impuesto Pagar
1	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE EDIFICIOS U OTRA OBRA, DE REVESTIMIENTO DE PISOS Y PAREDES CON BALDOSAS, AZULEJOS, PAPEL TAPIZ, PARQUET, ALFOMBRAS, ETC.	PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 13.380,00		\$ 15.066,91	\$ -	\$ -
48	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 50.793,98		\$ 20.198,73	\$ 1.761,01	\$ 1.010,62
49	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 36.115,07		\$ 25.280,55	\$ -	\$ -
61	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 17.571,10		\$ 9.903,57	\$ -	\$ -
90	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 3.125,00		\$ 2.856,89	\$ -	\$ -
95	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 62.534,37		\$ 32.788,47	\$ 1.539,39	\$ 472,49
96	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013	\$ 143.506,43	\$ -	\$ 119.387,95	\$ -	\$ 394,14	\$ 5,14
104	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 41.348,55		\$ 19.055,55	\$ 630,85	\$ 9,66
249	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 66.309,22		\$ 43.806,06	\$ 1.030,41	\$ -
346	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 12.135,00		\$ 4.946,08	\$ -	\$ -
370	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 35.846,66		\$ 21.439,86	\$ 283,68	\$ -
426	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 28.672,54		\$ 26.733,09	\$ -	\$ -
517	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 96.986,21		\$ 59.882,15	\$ 3.315,13	\$ -
65	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE EDIFICIOS U OTRA OBRA: ENCRISTALADO, REVOQUE, PINTURA Y ORNAMENTACION.	PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013	\$ 8.075,73	\$ -	\$ 16.688,83	\$ -	\$ -
70	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NATURALES		ACTIVO	2013		\$ 1.493,57		\$ 4.790,56	\$ -	\$ -
99	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NATURALES		ACTIVO	2013		\$ 45.853,84		\$ 17.657,75	\$ 1.656,70	\$ 1.456,01
103	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NATURALES		ACTIVO	2013		\$ 89.216,30		\$ 54.677,19	\$ 3.115,37	\$ 1.331,04
109	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NATURALES		ACTIVO	2013		\$ 61.919,29		\$ 55.757,44	\$ -	\$ -
154	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NATURALES		ACTIVO	2013		\$ 93.046,12		\$ 61.093,14	\$ 1.330,05	\$ 441,33
170	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NATURALES		ACTIVO	2013		\$ 25.727,86		\$ 11.202,18	\$ 295,57	\$ -
202	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NATURALES		ACTIVO	2013		\$ 3.577,20		\$ -	\$ -	\$ -
236	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NATURALES		ACTIVO	2013		\$ 13.195,16		\$ 11.145,97	\$ -	\$ -
237	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NATURALES		ACTIVO	2013		\$ 13.611,05		\$ 7.166,82	\$ -	\$ -
395	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NATURALES		ACTIVO	2013		\$ 79.082,79		\$ 106.941,53	\$ -	\$ -
396	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NATURALES		ACTIVO	2013		\$ 11.280,80		\$ 6.410,69	\$ -	\$ -
404	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NATURALES		ACTIVO	2013		\$ 149.939,02		\$ 136.903,52	\$ -	\$ -
408	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NATURALES		ACTIVO	2013		\$ 7.892,35		\$ 4.506,51	\$ -	\$ -
412	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013	\$ 103.998,89	\$ -	\$ 104.342,46	\$ -	\$ -	\$ -	
456	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 4.665,89		\$ 2.748,14	\$ -	\$ -	
459	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 15.288,22		\$ 14.882,97	\$ -	\$ -	
467	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 18.697,23		\$ 10.122,85	\$ -	\$ -	
470	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 60.893,36		\$ 36.187,43	\$ 1.567,65	\$ 275,16	
528	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 27.757,75		\$ 23.307,84	\$ -	\$ -	
39	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	OTRAS ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE EDIFICIOS U OTRAS OBRAS: INSONORIZACION, LIMPIEZA DEL EXTERIOR, PULIMENTO DE PISOS, ETC.	PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013		\$ 13.156,45		\$ 11.666,26	\$ -	\$ -
123	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2013	\$ 93.641,62	\$ -	\$ 84.475,96	\$ -	\$ 666,51	\$ -	



Código	Descripción Provincia	Descripción Cantón	Descripción Sección	Descripción Actividad Económica Nivel 6	Descripción Tipo Contribuyente	Descripción Estado Contribuyente	Año Fiscal	Total Ingresos	Sub Ingresos sin relación dependencia	Total Costos Gastos	Sub Deducciones sin relación de dependencia	Imp Renta Causado	Total Impuesto Pagar
15	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	ACTIVIDADES DE CARPINTERIA FINAL PARA LA TERMINACION O ACABADO DE EDIFICIOS U OTRA OBRA.	PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 128.248,00		\$ 92.793,49	\$ 1.592,08	\$ 428,75
41	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 16.616,89		\$ 6.892,48	\$ 0,22	\$ -
61	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 62.828,23		\$ 60.524,02	\$ -	\$ -
72	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 8.168,30		\$ 8.728,17	\$ -	\$ -
89	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 9.410,00		\$ 9.517,93	\$ -	\$ -
99	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 11.370,66		\$ 10.496,21	\$ -	\$ -
103	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 51.543,50		\$ 36.350,22	\$ -	\$ -
105	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 12.628,88		\$ 12.270,68	\$ -	\$ -
120	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 36.905,25		\$ 23.510,75	\$ 234,45	\$ 45,00
132	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 29.904,19		\$ 21.139,07	\$ -	\$ -
139	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 18.484,66		\$ 8.907,59	\$ -	\$ -
167	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 26.736,62		\$ 17.991,49	\$ -	\$ -
170	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 382.681,23		\$ 321.421,16	\$ 5.896,80	\$ -
184	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 10.320,75		\$ 6.257,67	\$ -	\$ -
209	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 97.846,69		\$ 74.611,20	\$ 94,89	\$ -
210	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 7.959,84		\$ 12.416,50	\$ -	\$ -
256	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 1.104,43		\$ 2.841,32	\$ -	\$ -
260	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 99.475,30		\$ 66.994,27	\$ 2.322,55	\$ 740,67
275	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 3.177,55		\$ 3.484,07	\$ -	\$ -
279	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 10.469,62		\$ 10.519,87	\$ -	\$ -
316	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 6.219,26		\$ 3.810,13	\$ -	\$ -
327	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 17.032,41		\$ 8.287,61	\$ -	\$ -
335	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 775,89		\$ 791,92	\$ -	\$ -
337	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 2.044,97		\$ 984,62	\$ -	\$ -
348	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 91.939,10		\$ 77.349,90	\$ 65,22	\$ -
351	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ -		\$ -	\$ -	\$ -
354	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 2.644,57		\$ 1.860,23	\$ -	\$ -
386	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 4.110,61		\$ 4.015,20	\$ -	\$ -
391	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 10.872,90		\$ 4.502,88	\$ -	\$ -
394	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 20.654,24		\$ 5.972,83	\$ 363,14	\$ -
403	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 45.704,41		\$ 36.869,77	\$ -	\$ -
429	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 6.500,00		\$ 4.300,00	\$ -	\$ -
441	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ -		\$ 22,69	\$ -	\$ -
446	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 14.657,40		\$ 8.189,05	\$ -	\$ -
468	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ -		\$ -	\$ -	\$ -	
485	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 15.610,00		\$ 5.541,61	\$ 17,42	\$ -	
489	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 69.242,00		\$ 55.657,82	\$ 253,42	\$ -	
492	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 27.201,70		\$ 17.742,92	\$ -	\$ -	



Código	Descripción Provincia	Descripción Cantón	Descripción Sección	Descripción Actividad Económica Nivel 6	Descripción Tipo Contribuyente	Descripción Estado Contribuyente	Año Fiscal	Total Ingresos	Sub Ingresos sin relación dependencia	Total Costos Gastos	Sub Deducciones sin relación de dependencia	Imp Renta Causado	Total Impuesto Pagar
5	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE EDIFICIOS U OTRA OBRA, DE REVESTIMIENTO DE PISOS Y PAREDES CON BALDOSAS, AZULEJOS, PAPEL TAPIZ, PARQUET, ALFOMBRAS, ETC.	PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 36.955,84		\$ 34.980,95	\$ -	\$ -
56	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 25.000,00		\$ 15.001,58	\$ 13,92	\$ 13,92
164	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 9.643,39		\$ 3.437,73	\$ -	\$ -
173	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 3.191,00		\$ 2.849,69	\$ -	\$ -
299	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 98.998,16		\$ 95.141,00	\$ -	\$ -
310	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 88.102,27		\$ 71.930,63	\$ 210,38	\$ -
322	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 70.289,70		\$ 56.334,31	\$ 290,54	\$ -
332	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 17.718,22		\$ 11.222,04	\$ -	\$ -
350	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 23.258,38		\$ 7.870,93	\$ 232,31	\$ -
371	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 37.000,00		\$ 21.840,93	\$ 374,89	\$ 4,89
488	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 11.755,00		\$ 10.366,60	\$ -	\$ -	
24	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE EDIFICIOS U OTRA OBRA: ENCRISTALADO, REVOQUE, PINTURA Y ORNAMENTACION.	PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 8.402,14		\$ 7.583,98	\$ -	\$ -
37	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 3.728,30		\$ 3.705,76	\$ -	\$ -
48	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 48.482,79		\$ 36.847,06	\$ 117,27	\$ -
52	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 10.000,00		\$ 9.000,00	\$ -	\$ -
60	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012	\$ -	\$ 24.475,57	\$ -	\$ 15.172,94	\$ -	\$ -
73	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 34.123,53		\$ 22.991,18	\$ 635,67	\$ 63,08
85	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 15.723,06		\$ 15.495,58	\$ -	\$ -
138	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 51.812,37		\$ 41.551,88	\$ 27,02	\$ -
143	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 13.216,22		\$ 10.214,03	\$ -	\$ -
168	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 58.871,58		\$ 50.042,59	\$ -	\$ -
175	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 15.943,19		\$ 7.102,18	\$ -	\$ -
185	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012	\$ -	\$ 154.259,06	\$ 9.496,40	\$ 94.639,90	\$ 6.847,23	\$ -
200	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 73.717,50		\$ 50.176,40	\$ 1.559,16	\$ -
254	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 58.232,26		\$ 37.386,40	\$ 1.154,88	\$ -
313	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 4.980,91		\$ 2.695,81	\$ -	\$ -
325	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 139.752,62		\$ 117.019,68	\$ 744,35	\$ -
357	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 53.519,90		\$ 33.102,55	\$ 1.090,60	\$ 30,30	
359	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 4.500,00		\$ 3.650,00	\$ -	\$ -	
449	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 25.880,21		\$ 21.422,26	\$ -	\$ -	
464	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 8.036,68		\$ 6.619,94	\$ -	\$ -	
58	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	OTRAS ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE EDIFICIOS U OTRAS OBRAS: INSONORIZACION, LIMPIEZA DEL EXTERIOR, PULIMENTO DE PISOS, ETC.	PERSONAS NAT	ACTIVO	2012	\$ 151.673,69	\$ -	\$ 127.156,26	\$ -	\$ 1.963,97	\$ -
186	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 22.715,37		\$ 13.423,67	\$ -	\$ -
123	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	OTRAS ACTIVIDADES PARA HABILITAR EDIFICIOS: CHAPISTERIA, REPARACION DE EDIFICIOS, ETC.	PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 17.350,00		\$ 10.300,00	\$ -	\$ -
417	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NAT	ACTIVO	2012		\$ 35.729,83		\$ 19.735,05	\$ 237,93	\$ -
TOTAL								\$ 151.673,69	\$ 2.666.455,10	\$ 136.652,66	\$ 2.004.422,57	\$ 26.340,31	\$ 1.326,61



Código	Descripción Provincia	Descripción Cantón	Descripción Sección	Descripción Actividad Económica Nivel 6	Descripción Tipo Contribuyente	Descripción Estado Contribuyente	Año Fiscal	Total Ingresos	Sub Ingresos sin relación dependencia	Total Costos Gastos	Sub Deducciones sin relación de dependencia	Imp Renta Causado	Total Impuesto Pagar
8	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	ACTIVIDADES DE CARPINTERIA FINAL PARA LA TERMINACION O ACABADO DE EDIFICIOS U OTRA OBRA.	PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 10.141,50		\$ 8.822,70	\$ -	\$ -
22	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 3.458,85		\$ 5.158,76	\$ -	\$ -
39	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 37.352,00		\$ 25.054,66	\$ 182,73	
45	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 14.671,06		\$ 5.878,50		
71	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 14.464,99		\$ 19.277,09	\$ -	\$ -
77	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 27.044,41		\$ 22.609,90	\$ 26,23	\$ 26,23
99	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 424.678,34		\$ 370.129,80	\$ 5.698,05	\$ 1.182,39
104	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 6.200,00		\$ 4.300,00		
109	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 6.800,19		\$ 7.651,03		
110	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 73.129,89		\$ 50.423,38	\$ 106,94	
112	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 24.984,57		\$ 23.705,64		
116	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 23.310,40		\$ 8.961,55	\$ 193,15	\$ 25,72
127	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 16.991,34		\$ 10.562,76		
131	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 41.529,76		\$ 33.137,39		
132	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 10.185,50		\$ 5.532,52	\$ -	\$ -
141	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 35.518,80		\$ 26.758,94		
167	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 30.480,60		\$ 29.176,53	\$ -	\$ -
174	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 11.588,90		\$ 11.517,66	\$ -	\$ -
182	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 10.659,00		\$ 1.268,51	\$ 9,02	\$ 9,02
185	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 1.248,85		\$ 2.092,90	\$ -	\$ -
214	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 11.183,00		\$ 7.910,96	\$ -	\$ -
242	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 9.061,22		\$ 331,87	\$ -	\$ -
274	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 3.843,75		\$ 7.217,49	\$ -	\$ -
282	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 28.774,18		\$ 31.239,21	\$ -	\$ -
290	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 14.299,00		\$ 8.104,15	\$ -	\$ -
303	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 29.209,82		\$ 16.215,00	\$ 252,48	\$ 47,63
306	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 297,60		\$ 1.502,93	\$ -	\$ -
340	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ -		\$ -	\$ -	\$ -
364	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ -		\$ -	\$ -	\$ -
379	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 13.851,90		\$ 7.256,35	\$ -	\$ -
383	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 19.845,48		\$ 13.358,82	\$ -	\$ -
393	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 18.559,85		\$ 6.833,85	\$ 125,80	\$ -
398	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 14.688,65		\$ 20.584,53	\$ -	\$ -
406	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 75.267,26		\$ 61.944,27	\$ 122,26	\$ -
417	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 16.174,20		\$ 11.164,69	\$ -	\$ -
419	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 1.944,08		\$ 810,77	\$ -	\$ -
421	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ -		\$ -	\$ -	\$ -
425	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011		\$ 117.661,50		\$ 103.297,24	\$ 389,43	\$ -



Código	Descripción Provincia	Descripción Cantón	Descripción Sección	Descripción Actividad Económica Nivel 6	Descripción Tipo Contribuyente	Descripción Estado Contribuyente	Año Fiscal	Total Ingresos	Sub Ingresos sin relación dependencia	Total Costos Gastos	Sub Deducciones sin relación de dependencia	Imp Renta Causado	Total Impuesto Pagar	
7	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE EDIFICIOS U OTRA OBRA, DE REVESTIMIENTO DE PISOS Y PAREDES CON BALDOSAS, AZULEJOS, PAPEL TAPIZ, PARQUET, ALFOMBRAS, ETC.	PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 19.500,00	\$ 9.750,00	\$ 27,00	\$ 27,00			
89	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 2.590,00	\$ 1.844,44					
163	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 14.981,10	\$ 13.475,74					
177	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 40.247,12	\$ 30.599,20	\$ 21,90	\$ -			
228	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 24.808,61	\$ 5.729,18	\$ 788,49	\$ -			
252	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 24.918,52	\$ 27.848,35	\$ -	\$ -			
280	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 74.192,28	\$ 57.838,00	\$ 674,43	\$ 11,30			
331	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 49.833,13	\$ 37.761,99	\$ 63,49	\$ -			
352	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 6.867,81	\$ 4.737,66	\$ -	\$ -			
377	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 68.177,86	\$ 66.290,58	\$ -	\$ -			
400	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 4.050,00	\$ 4.050,00	\$ -	\$ -			
2	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE EDIFICIOS U OTRA OBRA: ENCRISTALADO, REVOQUE, PINTURA Y ORNAMENTACION.	PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ -	\$ -	\$ 135,19	\$ 3,17			
16	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 14.165,68	\$ 17.930,51	\$ -	\$ -			
19	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ -	\$ 117.078,32	\$ -	\$ 106.326,66	\$ -	\$ -	
23	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 18.260,00	\$ 4.538,37	\$ 1.509,76	\$ 1.153,36			
25	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 24.046,52	\$ 14.756,23	\$ 4,01	\$ 4,01			
26	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 5.719,88	\$ 6.896,17	\$ -	\$ -			
66	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 1.560,65	\$ 1.065,00	\$ -	\$ -			
67	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 29.687,66	\$ 22.865,41	\$ 22,91	\$ -			
69	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 42.597,13	\$ 30.054,53	\$ 55,99	\$ -			
78	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 52.220,94	\$ 40.654,15					
79	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 34.229,90	\$ 19.623,38	\$ 413,65				
200	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 8.335,00	\$ 7.284,41	\$ -	\$ -			
204	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 92.797,07	\$ 99.237,15	\$ -	\$ -			
223	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 67.514,83	\$ 60.787,08	\$ -	\$ -			
235	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 10.271,13	\$ 25.651,64	\$ -	\$ -			
249	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 13.408,52	\$ 12.974,85	\$ -	\$ -			
345	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -			
389	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 23.845,79	\$ 22.173,58	\$ -	\$ -			
21	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	OTRAS ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE EDIFICIOS U OTRAS OBRAS: INSONORIZACION, LIMPIEZA DEL EXTERIOR, PULIMENTO DE PISOS, ETC.	PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 10.147,00	\$ 597,00	\$ 17,00	\$ 17,00			
170	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 1.470,06	\$ 1.244,50	\$ -	\$ -			
237	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 3.977,20	\$ 3.746,22	\$ -	\$ -			
324	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ -	\$ 105.216,79	\$ -	\$ 99.690,38	\$ 60,58	\$ -	
413	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 11.591,00	\$ 10.060,59	\$ -	\$ -			
373	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	OTRAS ACTIVIDADES PARA HABILITAR EDIFICIOS: CHAPISTERIA, REPARACION DE EDIFICIOS, ETC.	PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 32.486,66	\$ 19.049,77	\$ 117,76	\$ -			
157	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2011	\$ 26.496,15	\$ 18.920,76	\$ -	\$ -			
TOTAL								\$ -	\$ 2.276.390,75	\$ -	\$ 1.875.845,83	\$ 11.018,25	\$ 2.506,83	



Código	Descripción Provincia	Descripción Cantón	Descripción Sección	Descripción Actividad Económica Nivel 6	Descripción Tipo Contribuyente	Descripción Estado Contribuyente	Año Fiscal	Total Ingresos	Sub Ingresos sin relación dependencia	Total Costos Gastos	Sub Deducciones sin relación de dependencia	Imp Renta Causado	Total Impuesto Pagar
1	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 2.767,40		\$ 9.505,50	\$ -	\$ -
12	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 26.899,20		\$ 32.097,27	\$ 14,50	\$ 14,50
20	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 15.016,00		\$ 10.236,29		
22	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 2.780,00		\$ 1.551,24	\$ -	\$ -
23	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 11.028,42		\$ 11.352,94	\$ -	\$ -
41	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010	\$ 354.016,28	\$ 5.460,00	\$ 298.095,49	\$ -	\$ 4.923,40	\$ 392,06
43	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 9.120,95		\$ 8.647,57	\$ -	\$ -
44	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 27.400,00		\$ 25.390,80		
50	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 6.319,61		\$ 6.837,36	\$ -	\$ -
55	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 1.759,88		\$ -	\$ -	\$ -
65	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 9.274,43		\$ 7.220,92	\$ -	\$ -
90	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 137.732,81		\$ 104.618,78	\$ 690,04	
91	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 7.522,13		\$ 5.766,25	\$ -	\$ -
101	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 6.887,36		\$ 2.976,06	\$ -	\$ -
107	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 35.908,92		\$ 15.271,35	\$ 457,74	\$ 116,40
118	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	ACTIVIDADES DE CARPINTERIA FINAL PARA LA TERMINACION O ACABADO DE EDIFICIOS U OTRA OBRA.	PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 14.210,75		\$ 9.248,19	\$ -	\$ -
123	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 9.311,70		\$ 1.854,00	\$ -	\$ -
125	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 6.200,00		\$ 4.000,00		
145	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 13.440,00		\$ 8.508,97		
178	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 12.316,65		\$ 4.551,80		
206	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 30.634,73		\$ 23.500,00		
212	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 10.952,00		\$ 14.164,79	\$ -	\$ -
221	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 19.654,00		\$ 8.074,00	\$ 145,00	\$ 42,90
232	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 13.558,86		\$ 15.782,76		
261	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 19.156,50		\$ 14.161,50	\$ -	\$ -
264	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 817,01		\$ 238,95	\$ -	\$ -
266	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 4.221,00		\$ 764,99	\$ 13,05	\$ -
271	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 3.801,50		\$ 8.027,72	\$ -	\$ -
287	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 59.630,00		\$ 54.650,55	\$ -	\$ -
293	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 321,42		\$ 812,15	\$ -	\$ -
295	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 7.918,69		\$ 3.992,26	\$ -	\$ -
300	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 27.940,50		\$ 18.829,88	\$ 10,03	
319	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 89.083,46		\$ 154.242,31		
321	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 22.121,35		\$ 13.833,49	\$ -	\$ -



Código	Descripción Provincia	Descripción Canton	Descripción Sección	Descripción Actividad Económica Nivel 6	Descripción Tipo Contribuyente	Descripción Estado Contribuyente	Año Fiscal	Total Ingresos	Sub Ingresos sin relación dependencia	Total Costos Gastos	Sub Deducciones sin relación de dependencia	Imp Renta Causado	Total Impuesto Pagar
42	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE EDIFICIOS U OTRA OBRA, DE REVESTIMIENTO DE PISOS Y PAREDES CON BALDOSAS, AZULEJOS, PAPEL TAPIZ, PARQUET, ALFOMBRAS, ETC.	PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 10.385,17		\$ 34.806,08	\$ -	\$ -
46	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 14.075,55		\$ 8.780,69	\$ -	\$ -
186	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 4.862,00		\$ 750,27	\$ -	\$ -
192	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 13.532,57		\$ 3.952,30	\$ 33,51	\$ -
193	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 61.854,95		\$ 47.517,40	\$ 423,71	\$ -
227	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 3.602,13		\$ 105,70	\$ -	\$ -
241	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 32.713,98		\$ 11.789,66	\$ 621,22	\$ -
244	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 47.975,48		\$ 13.713,92	\$ 2.843,84	\$ 107,03
276	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 13.020,87		\$ 14.700,71		
3	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE EDIFICIOS U OTRA OBRA: ENCRISTALADO, REVOQUE, PINTURA Y ORNAMENTACION.	PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 1.068,00		\$ 980,86	\$ -	\$ -
8	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 1.601,41		\$ 1.800,00	\$ -	\$ -
10	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 19.365,25		\$ 14.926,87	\$ -	\$ -
68	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 19.886,89		\$ 11.027,81	\$ -	\$ -
72	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 8.446,60		\$ 11.774,99	\$ -	\$ -
80	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 51.440,20		\$ 33.399,34	\$ 898,63	\$ -
96	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 77.204,22		\$ 58.715,86	\$ 965,75	\$ -
109	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 6.721,13		\$ 3.372,21	\$ -	\$ -
114	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 9.864,03		\$ 16.361,45	\$ -	\$ -
116	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 9.786,42		\$ 4.223,86		
154	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 16.072,05		\$ -	\$ 398,06	\$ 398,06	
158	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 67.098,03		\$ 41.545,65	\$ 1.320,24	\$ 18,66	
223	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 76.228,27		\$ 55.202,44	\$ 1.329,63	\$ 83,20	
247	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 5.230,00		\$ 5.071,00	\$ -	\$ -	
277	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 2.709,71		\$ 1.092,94	\$ -	\$ -	
56	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	OTRAS ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE EDIFICIOS U OTRAS OBRAS: INSONORIZACION, LIMPIEZA	PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 7.057,62		\$ 6.971,05		
183	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 45.727,96		\$ 36.630,24	\$ 229,77	\$ -
314	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 20.897,84		\$ 15.929,54	\$ -	\$ -
229	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION	OTRAS ACTIVIDADES PARA HABILITAR EDIFICIOS: CHAPISTERIA, REPARACION DE EDIFICIOS, ETC.	PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 3.916,50		\$ 2.054,90	\$ -	\$ -
231	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 38.653,54		\$ 25.815,87	\$ 44,88	\$ -
272	AZUAY	CUENCA	CONSTRUCCION		PERSONAS NATURALES	ACTIVO	2010		\$ 27.743,65		\$ 16.143,79	\$ 17,30	\$ -
TOTAL								\$ 354.016,28	\$ 1.389.909,25	\$ 298.095,49	\$ 1.099.868,04	\$ 15.380,30	\$ 1.172,81



Código	Descripción Provincia	Descripción Cantón	Descripción Tipo Contribuyente	Descripción Sección	Descripción Actividad Económica Nivel 6	Año fiscal	Total ingresos	Totas costos gastos	Impuesto renta causado	Impuesto renta pagar
127	AZUAY	CUENCA	SOCIEDADES	CONSTRUCCIÓN	ACTIVIDADES PARA TERMINACIÓN O ACABADO DE EDIFICIOS U OTRA OBRA: ENCRISTALADO, REVOQUE, PINTURA Y ORNAMENTACIÓN.	2013	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
27	AZUAY	CUENCA	SOCIEDADES	CONSTRUCCIÓN	OTRAS ACTIVIDADES PARA HABILITAR EDIFICIOS: CHAPISTERÍA, REPARACIÓN DE EDIFICIOS, ETC.	2013	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
173	AZUAY	CUENCA	SOCIEDADES	CONSTRUCCIÓN	ACTIVIDADES PARA TERMINACIÓN O ACABADO DE EDIFICIOS U OTRA OBRA: ENCRISTALADO, REVOQUE, PINTURA Y ORNAMENTACIÓN.	2012	\$ 9.724,57	\$ 9.470,34	\$ 58,47	\$ 58,47
113	AZUAY	CUENCA	SOCIEDADES	CONSTRUCCIÓN	OTRAS ACTIVIDADES PARA HABILITAR EDIFICIOS: CHAPISTERÍA, REPARACIÓN DE EDIFICIOS, ETC.	2012	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
212	AZUAY	CUENCA	SOCIEDADES	CONSTRUCCIÓN	OTRAS ACTIVIDADES PARA HABILITAR EDIFICIOS: CHAPISTERÍA, REPARACIÓN DE EDIFICIOS, ETC.	2011	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
167	AZUAY	CUENCA	SOCIEDADES	CONSTRUCCIÓN	OTRAS ACTIVIDADES PARA HABILITAR EDIFICIOS: CHAPISTERÍA, REPARACIÓN DE EDIFICIOS, ETC.	2010	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -



Anexo 4. Contribuyentes de sub sector de terminación y acabado de edificios del Azuay.

Table with 17 columns: NUMERO RUC, RAZÓN SOCIAL, NOMBRE COMERCIAL, ESTADO CONTRIBUYENTE, CLASE CONTRIBUYENTE, FECHA INICIO ACTIVIDADES, FECHA ACTUALIZACIÓN, FECHA SUSPENSIÓN DEFINITIVA, FECHA REINICIO ACTIVIDADES, OBLIGADO, TIPO CONTRIBUYENTE, NUMERO ESTABLECIMIENTO, NOMBRE FANTASÍA COMERCIAL, DESCRIPCIÓN PROVINCIA, DESCRIPCIÓN CANTÓN, DESCRIPCIÓN PARROQUIA, ACTIVIDAD ECONÓMICA.




NUMERO RUC	RAZON SOCIAL	NOMBRE COMERCIAL	ESTADO CONTRIBUYENTE	CLASE CONTRIBUYENTE	FECHA INICIO ACTIVIDADES	FECHA ACTUALIZACION	FECHA SUSPENSION DEFINITIVA	FECHA RENICIO ACTIVIDADES	OBLIGADO	TIPO CONTRIBUYENTE	NUMERO ESTABLECIMIENTO	NOMBRE FANTASIA COMERCIAL	DESCRIPCION PROVINCIA	DESCRIPCION CANTON	DESCRIPCION PARROQUIA	ACTIVIDAD_ECONOMICA
0601969439001	ORTIZ ARTEAGA ANA LUCIA		ACTIVO	OTROS	01/06/1994	05/11/2014		26/02/2010	N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	HERMANO MIGUEL	ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE
0103556569001	JIMENEZ DELGADO ANGEL LAUTARO		ACTIVO	RISE	01/06/2010				N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	BELLAVISTA	ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE
0104548797001	PARRA BERNIME MILTON ROBERTO		ACTIVO	OTROS	17/09/2009				N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	TURI	ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE
0105437909001	CALLE ALVARAZIN PABLO SEBASTIAN	SISCONLI	ACTIVO	OTROS	12/02/2014				N	PERSONAS NAT	1	SISCONLI	AZUAY	CUENCA	SAN JOAQUIN	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0104549020001	MERCHAN CHOCHO PRISCILA DEL CARMEN		ACTIVO	OTROS	05/05/2010	05/05/2010			N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	HUAYNACAPAC	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0104191390001	TRELLES TIXI GENRY NELSON		ACTIVO	OTROS	09/08/2010	21/08/2013			S	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	SAN SEBASTIAN	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0102268711001	ARGUDO TIGRE GEOVANNY ALEJANDRO		ACTIVO	OTROS	30/08/2010	26/01/2015	13/12/2010		N	PERSONAS NAT	1	PINTURAS EL CL	AZUAY	CUENCA	EL VECINO	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0104736087001	ORBE DURAN MAGALI SOLEDAD	MUEBLERIA J.B	ACTIVO	OTROS	21/06/2010	11/08/2014			N	PERSONAS NAT	1	MUEBLERIA J.B	AZUAY	CUENCA	EL VECINO	ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE
0102029501001	AILLON CHILLOGALLO SEGUNDO PABLO		ACTIVO	OTROS	27/12/2010	26/06/2014			N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	BELLAVISTA	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0106757628001	SALAZAR JARAMILLO JOFFRE VINICIO		ACTIVO	RISE	30/05/2011				N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	SININCAY	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0104031265001	GOMEZ CRESPO CARLOS FERNANDO	CONSTRUCTORA GOMEZ	ACTIVO	OTROS	15/03/2011				N	PERSONAS NAT	1	CONSTRUCTORA	AZUAY	CUENCA	BAÑOS	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0102562253001	VEGA CALLE LUIS HUMBERTO		ACTIVO	OTROS	30/09/1999	07/11/2014		07/11/2014	N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	TOTORACOCCHA	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0103127692001	MARIN NAULA SIMON BOLIVAR		ACTIVO	OTROS	03/10/2011				N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	EL VECINO	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
1716958499001	OTAVALO GUAMAN PAUL FERNANDO		ACTIVO	OTROS	13/10/2011	27/02/2014		25/02/2014	N	PERSONAS NAT	1	CONTRU CIVIL	AZUAY	CUENCA	YANUNCAY	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
1716958499001	OTAVALO GUAMAN PAUL FERNANDO		ACTIVO	OTROS	13/10/2011	27/02/2014		25/02/2014	N	PERSONAS NAT	2	SYSDECORACION	AZUAY	CUENCA	YANUNCAY	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
1716958499001	OTAVALO GUAMAN PAUL FERNANDO		ACTIVO	OTROS	13/10/2011	27/02/2014		25/02/2014	N	PERSONAS NAT	1	TECNIFORMATA	AZUAY	CUENCA	YANUNCAY	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0102928686001	ARIAS FLORES LEONARDO TARQUINO		ACTIVO	OTROS	21/06/2011	01/08/2011			N	PERSONAS NAT	1	TAPIERIA MEG	AZUAY	CUENCA	TOTORACOCCHA	ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE
0703885624001	TUZA GUARTATANGA JULIO CESAR		ACTIVO	OTROS	13/12/2010	05/11/2013			N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	TURI	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0105374037001	ORDONEZ SANCHEZ NESTOR SALUSTINO		ACTIVO	RISE	10/04/2012				N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	RICAUARTE	ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE ED
0103686465001	DUCHITANGA TIGRE JOSE ANTONIO		ACTIVO	RISE	16/01/2012				N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	BAÑOS	ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE
0705588648001	GUARTATANGA QUITUZACA CARLOS XAVIER		ACTIVO	RISE	26/12/2011	05/12/2014			N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	TURI	ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE
0603489949001	CURILLO CHIMBORAZO CARLOS TELESFORO	ARTE Y DECORACIONES CC	ACTIVO	RISE	19/01/2012	20/01/2012			N	PERSONAS NAT	1	ARTE Y DECORA	AZUAY	CUENCA	TOTORACOCCHA	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0105658660001	CARDENAS MIZHCO LUIS POLIVIO		ACTIVO	RISE	23/05/2012				N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	MULTI	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0103018150001	LUVIPUMA LOJANO LUIS CARLOS		ACTIVO	RISE	25/06/2012				N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	TURI	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0104719737001	LEON GUNCAY CARLOS FERNANDO		ACTIVO	OTROS	19/02/2014	04/12/2014			N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	SAYAUSI	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0105381727001	FAREZ SUQUILANDA MARIO EDGAR		ACTIVO	RISE	23/01/2013	24/01/2013			N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	CHIQUINTAD	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0210028692001	GUAMAN JARA NELSON SEGUNDO		ACTIVO	OTROS	05/02/2014				N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	BAÑOS	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0103794426001	COCHANCLA MUNOZ DIEGO EDUARDO	BOB MULTISERVIS	ACTIVO	OTROS	24/01/2013	25/01/2013			N	PERSONAS NAT	1	BOB MULTISERV	AZUAY	CUENCA	TARQUI	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0101629285001	CHOCHO SUMBA MIGUEL ALBERTO		ACTIVO	RISE	28/09/2011	09/07/2014	04/07/2014		N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	SANTA ANA	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0704548189001	ORDONEZ MENDIETA JAIME MARCELO		ACTIVO	OTROS	25/08/2014				N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	SANTA ISABEL	SANTA ISABEL CH	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0103677167001	SAMANIEGO CABRERA MARCO RENAN		ACTIVO	OTROS	29/07/2014	22/08/2014			N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	SIGSIG	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0104608278001	QUINDE SANCHEZ MANUEL XAVIER		ACTIVO	RISE	07/05/2014				N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	YANUNCAY	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0107316176001	YUNGA QUEZADA DIEGO ARMANDO		ACTIVO	RISE	27/02/2014				N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	CUMBE	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
092521112001	MATUTE QUITO ROBINSON ARIEL		ACTIVO	RISE	21/05/2013				N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	SIDCAY	ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE
0104386990001	VELASQUEZ NAULAGUARI JORGE PATRICIO		ACTIVO	OTROS	08/03/2013	08/03/2013			N	PERSONAS NAT	1	TECNO GYPSUM	AZUAY	CUENCA	YANUNCAY	ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE
0105140735001	ASMAL ULLAGUARI LUIS ROBERTO		ACTIVO	RISE	07/11/2012				N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	RICAUARTE	ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE
0102331790001	ARIAS ATANCURI GUIDO EDUARDO		ACTIVO	OTROS	08/09/2014				N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	EL VECINO	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0105632566001	SUMBA BONETE JUANA OLIVIA		ACTIVO	OTROS	05/06/2013				N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	EL SAGRARIO	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
1104131469001	ACARO VEGA SANDRA CECIBEL		ACTIVO	RISE	17/09/2012				N	PERSONAS NAT	1	CONSTRUSERV	AZUAY	CUENCA	BAÑOS	ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE
0104042148001	ESPINOZA MUNOZ JUAN DIEGO		ACTIVO	OTROS	12/11/2012	13/06/2013			N	PERSONAS NAT	1	D' CASA	AZUAY	CUENCA	SUCRE	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0103820726001	YANZAGUAY JARA JOSE ALBERTO		ACTIVO	RISE	14/11/2012	28/12/2012			N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	YANUNCAY	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0190384464001	INSTALEX CIA. LTDA.	INSTALEX	ACTIVO	OTROS	24/08/2012				S	SOCIEDADES	1	INSTALEX	AZUAY	CUENCA	HUAYNACAPAC	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0302159140001	SOPLA ORELLANA JAIME ROLANDO		ACTIVO	RISE	17/10/2013				N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	EL VECINO	ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE
0700754302001	HERAS PESANTZ LUIS TOMAS		ACTIVO	OTROS	30/10/2013				N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	MONAY	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0102360880001	LUPERCIO LOPEZ JORGE FERNANDO	INSTAL	ACTIVO	OTROS	29/11/2012	01/10/2014			N	PERSONAS NAT	1	INSTAL	AZUAY	CUENCA	BELLAVISTA	ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE
0102822079001	GUASHAMBO QUIZHPI MARIO EUGENIO		ACTIVO	RISE	18/11/2013				N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	SAN JOAQUIN	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0301739231001	QUIZHPI GUAMAN PABLO	APS AUTRO-PRO SERVICES	ACTIVO	OTROS	27/12/2013	30/09/2014			N	PERSONAS NAT	1	APS AUTRO-PRG	AZUAY	CUENCA	EL VECINO	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0703885384001	TUZA GUARTATANGA VICTOR FLORENCIO		ACTIVO	RISE	03/12/2013				N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	EL VECINO	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0103435129001	CARCHI AGUIRRE PEDRO EFRAIN		ACTIVO	RISE	24/07/2013	21/03/2014			N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	YANUNCAY	ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE
0103834677001	BACUILUMA DURAZNO ANGEL BENIGNO		ACTIVO	OTROS	20/09/2011	16/12/2013	16/12/2013		N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	EL VECINO	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0101756054001	TJAPANTE CHUYA LUIS GERARDO		ACTIVO	RISE	07/01/2013	02/08/2013			N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	SAN SEBASTIAN	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0104293923001	PAÑI QUIZHPI EDGAR LEONARDO		ACTIVO	RISE	27/11/2013				N	PERSONAS NAT	1	PAQUIS DECOR	AZUAY	CUENCA	VALLE	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0103731618001	RAMON IDROVO ADRIANA KATERINE	NOVA DECORACION	ACTIVO	OTROS	11/04/2002	06/09/2013	23/08/2013		N	PERSONAS NAT	1	NOVA DECORAC	AZUAY	CUENCA	SAN SEBASTIAN	ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE
0105356737001	UYAGUARI UYAGUARI JOHANNA ALEXANDRA	ARTE GYPSUM	ACTIVO	OTROS	03/09/2013				N	PERSONAS NAT	1	ARTE GYPSUM	AZUAY	CUENCA	SAN BLAS	ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE
0102811064001	PANDO AYALA FRANKLIN ESTEBAN		ACTIVO	OTROS	08/12/2014				N	PERSONAS NAT	1	DECORGYP SUM	AZUAY	CUENCA	RICAUARTE	ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE
0107433070001	GUACHICHULLCA SUQUILANDA MARCO VINICIO	MACDECO	ACTIVO	OTROS					N	PERSONAS NAT	1	MACDECO	AZUAY	CUENCA	SININCAY	ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE
01900375591001	TORRES CONDE TANCREDO DE JESUS		ACTIVO	OTROS	15/12/2014				N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	SAN BLAS	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
01204878837001	VERA SUQUITANA ISMAEL LUIS		ACTIVO	RISE	26/11/2014	26/11/2014			N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	CAMILO PONCE E	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0104771985001	GUAMAN FAREZ JUAN RICARDO		ACTIVO	RISE	16/12/2014				N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	VALLE	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0106598890001	VASQUEZ VALLADAREZ CARLOS VICENTE		ACTIVO	RISE	15/12/2014				N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	SININCAY	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED
0103032132001	QUIZHPI QUINDI LUIS ARTURO		ACTIVO	RISE	13/10/2014				N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	TARQUI	ACTIVIDADES PARA LA TERMINACION O ACABADO DE
0301787289001	CHIMBORAZO CANTOS VICENTE RIGOBERTO		ACTIVO	RISE	09/12/2014				N	PERSONAS NAT	1		AZUAY	CUENCA	TOTORACOCCHA	ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE ED



Anexo 5. Montos de créditos otorgados para actividades especializadas de la construcción en la ciudad de Cuenca


SECTOR FINANCIERO	2013	2012	2011	2010
INSTITUCIONES FINANCIERAS PÚBLICAS	112.680,96	114.374,75	110.337,10	194.998,00
BANCOS PRIVADOS	6.759.793,45	3.426.132,55	2.364.600,26	1.804.852,17
MUTUALISTAS	-	30.500,00	100.000,00	-
SOCIEDADES FINANCIERAS	41.956,50	372.758,13	27.260,16	48.542,22
TOTAL	6.914.430,91	3.943.765,43	2.602.197,52	2.048.392,39

Anexo 6. Monto de préstamos hipotecarios Banco del IESS

 PRESTAMOS HIPOTECARIOS BANCO DEL IESS* OCT 2010 - NOV 2014 VALOR TRANSFERIDO NETO (Miles de USD)								
MES	Vivienda Terminada	Construcción de Vivienda	Remodelación y Ampliación	Sustitución de Hipoteca	Terrenos y Construcción	Otros Bienes Inmuebles	Vivienda Hipotecada	TOTAL
oct-10	19.108,3	1.978,5	253,3					21.340,1
nov-10	32.669,4	3.344,4	799,9	750,3				37.564,0
dic-10	39.465,0	4.382,5	1.078,9	10.572,2				55.498,6
ene-11	39.969,8	4.330,4	895,1	3.832,4				49.027,7
feb-11	47.304,7	4.487,9	767,6	5.460,2				58.020,4
mar-11	41.003,3	5.389,7	724,7	2.044,5				49.162,1
abr-11	48.657,4	5.249,5	472,4	2.557,8	87,3			57.024,3
may-11	48.425,4	4.784,0	673,2	7.405,6	707,2			61.995,4
jun-11	63.286,5	6.032,1	659,1	875,3	2.090,3			72.943,4
jul-11	38.088,8	6.148,7	436,5	2.483,7	1.864,5			49.022,3
ago-11	56.840,8	6.765,3	582,5	1.005,3	2.532,4			67.726,3
sep-11	62.377,8	7.315,6	579,2	109,6	2.623,5	468,0		73.473,7
oct-11	74.348,5	8.312,8	768,1	430,3	3.321,2	317,6		87.498,6
nov-11	61.557,7	8.115,7	501,1	787,9	3.796,0	452,9		75.211,3
dic-11	53.072,3	7.640,6	346,9	788,6	3.212,6	247,4		65.308,5
ene-12	55.814,5	8.244,0	394,0	224,4	3.291,6	388,2	16,1	68.372,7
feb-12	57.457,4	7.496,3	324,4	593,7	2.513,4	639,2	175,7	69.200,1
mar-12	68.559,6	8.427,8	482,8	126,4	3.795,3	854,7	468,4	82.715,0
abr-12	62.461,3	9.108,9	233,8	560,6	3.165,5	772,3	121,4	76.423,8
may-12	59.831,5	7.678,9	297,3	456,6	3.891,9	219,9	991,4	73.367,5
jun-12	58.819,6	7.802,2	196,2	847,7	4.184,6	650,1	492,9	72.993,5
jul-12	65.984,0	8.572,9	254,2	95,9	5.810,9	569,3	33,7	81.320,9
ago-12	67.539,0	7.785,4	353,5	277,5	4.950,4	386,6	589,2	81.881,6
sep-12	68.175,6	5.770,2	200,8	875,5	4.228,4	364,1	1.260,8	80.875,5
oct-12	73.302,5	8.732,1	356,7	613,7	5.570,9	1.028,1	1.813,6	91.417,5
nov-12	72.453,8	6.873,0	438,0	1.188,5	4.732,4	299,9	1.228,5	87.214,0
dic-12	55.560,7	6.775,1	131,4	1.911,1	3.396,0	273,0	1.953,9	70.001,1
ene-13	67.952,0	8.928,9	173,3	4.619,4	4.801,2	1.175,6	977,0	88.627,4
feb-13	67.578,1	7.041,9	156,2	1.970,6	5.268,5	712,3	4.319,8	87.047,3
mar-13	69.569,7	7.767,0	225,8	2.675,5	4.591,6	458,9	4.238,2	89.526,8
abr-13	71.088,8	7.971,5	429,1	3.480,4	4.881,0	617,5	4.667,9	93.136,2
may-13	72.053,8	7.237,8	206,3	970,9	6.412,3	686,7	1.120,8	88.688,7
jun-13	69.146,8	6.309,8	230,8	1.995,9	5.105,6	702,5	2.055,6	85.547,1
jul-13	67.667,0	6.418,1	236,1	1.378,1	4.262,9	447,8	2.872,0	83.282,0
ago-13	87.258,6	8.275,7	108,8	1.792,5	7.637,4	411,5	2.988,8	108.473,3
sep-13	82.597,4	6.194,6	155,0	734,4	6.793,8	680,1	1.964,1	99.119,3
oct-13	83.747,8	5.950,1	107,6	2.099,0	5.994,3	471,9	2.979,0	101.349,8
nov-13	88.051,2	7.925,1	168,3	1.198,8	7.602,1	1.152,1	2.928,8	109.026,3
dic-13	54.215,8	5.041,5	70,4	1.097,6	4.443,3	188,8	2.212,9	67.270,3
ene-14	91.830,7	7.926,4	107,1	1.039,9	7.859,0	745,7	3.060,1	112.568,8
feb-14	41.360,2	2.900,4	162,0	626,0	3.302,8	203,1	1.075,6	49.630,2
mar-14	76.310,2	5.826,6	226,3	602,9	5.281,8	799,0	2.647,7	91.694,4
abr-14	59.864,0	5.785,1	137,5	686,4	5.313,5	539,4	2.450,5	74.776,5
may-14	68.889,9	5.461,3	207,1	952,7	5.436,8	702,3	2.462,4	84.112,6
jun-14	83.288,7	6.736,5	58,3	928,3	7.606,1	449,9	2.876,7	101.944,4
jul-14	87.818,1	7.240,8	71,8	1.050,4	8.754,2	950,5	7.316,2	113.202,0
ago-14	95.828,8	5.507,7	126,1	605,7	7.340,9	889,9	8.165,5	118.464,7
sep-14	102.332,7	6.293,5	159,2	976,5	7.031,2	576,5	3.873,7	121.243,4
oct-14	93.077,6	5.429,8	123,4	265,9	7.236,5	385,4	2.343,4	108.861,9
nov-14	11.113,6	3.056,0	203,6	681,1	6.363,9	938,3	3.249,9	94.869,4



Anexo 7. RUC de la empresa Ingeniería del Color

	REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES PERSONAS NATURALES		
NÚMERO RUC:	0102691607001		
APELLIDOS Y NOMBRES:	CONTRERAS ILLESCAS EDISON FABIAN		
NOMBRE COMERCIAL:	E C INGENIERIA DEL COLOR		
CONTADOR:	AGUAYSA GUAMAN KLEVER ALBERTO		
CLASE CONTRIBUYENTE:	OTROS	OBLIGADO LLEVAR CONTABILIDAD:	SI
CALIFICACIÓN ARTESANAL:	S/N	NÚMERO:	S/N
FEC. NACIMIENTO:	29/07/1968	FEC. INICIO ACTIVIDADES:	26/02/2002
FEC. INSCRIPCIÓN:	26/02/2002	FEC. ACTUALIZACIÓN:	10/09/2012
FEC. SUSPENSIÓN DEFINITIVA:		FEC. REINICIO ACTIVIDADES:	
ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL			
VENTA AL POR MAYOR Y MENOR ESPECIALIZADA DE PINTURAS, BARNICES, LACAS, ETC.			
DOMICILIO TRIBUTARIO			
Provincia: AZUAY Canton: CUENCA Parroquia: TOTORACOCKA Calle: 13 DE ABRIL Numero: 3-25 Interseccion: YANAHURCO Referencia: FRENTE AL CENTRO DE SALUD Telefono: 072860041			
DOMICILIO ESPECIAL			
SN			
OBLIGACIONES TRIBUTARIAS			
* ANEXO RELACION DEPENDENCIA * ANEXO TRANSACCIONAL SIMPLIFICADO * DECLARACIÓN DE RETENCIONES EN LA FUENTE * DECLARACIÓN MENSUAL DE IVA * IMPUESTO A LA PROPIEDAD DE VEHÍCULOS MOTORIZADOS			
# DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS			
# DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS	2	ABIERTOS	1
JURISDICCIÓN	1 ZONA 6 AZUAY	CERRADOS	1



REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES
PERSONAS NATURALES



NÚMERO RUC: 0102691607001
APELLIDOS Y NOMBRES: CONTRERAS ILLESCAS EDISON FABIAN

ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS

No. ESTABLECIMIENTO: 001 Estado: ABIERTO - MATRIZ FEC. INICIO ACT.: 26/02/2002
NOMBRE COMERCIAL: E C INGENIERIA DEL COLOR FEC. CIERRE: FEC. REINICIO:
ACTIVIDAD ECONÓMICA:
VENTA AL POR MAYOR Y MENOR ESPECIALIZADA DE PINTURAS, BARNICES, LACAS, ETC.
ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE EDIFICIOS U OTRA OBRA.
ACTIVIDADES DE CAPACITACION Y ENSEÑANZA EN APLICACION DE PINTURAS.
LIMPIEZA DE ESTRUCTURAS METALICAS.
CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS METALICAS INDUSTRIALES.
MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURAS METALICAS INDUSTRIALES.
DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:
Provincia: AZUAY Canton: CUENCA Parroquia: TOTORACOCCHA Calle: 13 DE ABRIL Numero: 3-25 Interseccion: YANAHURCO Referencia: FRENTE AL CENTRO DE SALUD Telefono Trabajo: 072860041

No. ESTABLECIMIENTO: 002 Estado: CERRADO - LOCAL COMERCIAL FEC. INICIO ACT.: 04/03/2004
NOMBRE COMERCIAL: E C INGENIERIA DEL COLOR FEC. CIERRE: 17/10/2006 FEC. REINICIO:
ACTIVIDAD ECONÓMICA:
VENTA AL POR MAYOR Y MENOR DE PINTURAS, BARNICES Y LACAS.
VENTA AL POR MENOR DE ALMOHADILLAS, BRÓCHAS Y RODILLOS Y DEMAS INSTRUMENTOS PARA PINTURA
ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE EDIFICIOS U OTRA OBRA: PINTURA
ACTIVIDADES DE CAPACITACION Y ENSEÑANZA EN APLICACION DE PINTURAS.
DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:
Provincia: AZUAY Canton: CUENCA Parroquia: HUAYNACAPAC Calle: AVENIDA DIEZ DE AGOSTO Numero: 4-41 Interseccion: VEINTE DE FEBRERO Referencia: A UNA CUADRA Y MEDIA DE LAS BODEGAS DE ETAPA



REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES
PERSONAS NATURALES



NÚMERO RUC: 0102691607001
APELLIDOS Y NOMBRES: CONTRERAS ILLESCAS EDISON FABIAN

ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS

No. ESTABLECIMIENTO: 001 Estado: ABIERTO - MATRIZ FEC. INICIO ACT.: 26/02/2002
NOMBRE COMERCIAL: E C INGENIERIA DEL COLOR FEC. CIERRE: FEC. REINICIO:
ACTIVIDAD ECONÓMICA:
VENTA AL POR MAYOR Y MENOR ESPECIALIZADA DE PINTURAS, BARNICES, LACAS, ETC.
ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE EDIFICIOS U OTRA OBRA.
ACTIVIDADES DE CAPACITACION Y ENSEÑANZA EN APLICACION DE PINTURAS.
LIMPIEZA DE ESTRUCTURAS METALICAS.
CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS METALICAS INDUSTRIALES.
MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURAS METALICAS INDUSTRIALES.
DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:
Provincia: AZUAY Canton: CUENCA Parroquia: TOTORACOCCHA Calle: 13 DE ABRIL Numero: 3-25 Interseccion: YANAHURCO Referencia: FRENTE AL CENTRO DE SALUD Telefono Trabajo: 072860041

No. ESTABLECIMIENTO: 002 Estado: CERRADO - LOCAL COMERCIAL FEC. INICIO ACT.: 04/03/2004
NOMBRE COMERCIAL: E C INGENIERIA DEL COLOR FEC. CIERRE: 17/10/2006 FEC. REINICIO:
ACTIVIDAD ECONÓMICA:
VENTA AL POR MAYOR Y MENOR DE PINTURAS, BARNICES Y LACAS.
VENTA AL POR MENOR DE ALMOHADILLAS, BRÓCHAS Y RODILLOS Y DEMAS INSTRUMENTOS PARA PINTURA
ACTIVIDADES PARA TERMINACION O ACABADO DE EDIFICIOS U OTRA OBRA: PINTURA
ACTIVIDADES DE CAPACITACION Y ENSEÑANZA EN APLICACION DE PINTURAS.
DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:
Provincia: AZUAY Canton: CUENCA Parroquia: HUAYNACAPAC Calle: AVENIDA DIEZ DE AGOSTO Numero: 4-41 Interseccion: VEINTE DE FEBRERO Referencia: A UNA CUADRA Y MEDIA DE LAS BODEGAS DE ETAPA



Anexo 8. Resultados de las entrevistas

Preguntas	PROYECT@NET CIA. LTDA. (Arq. Leonardo Contreras)	Ing. Edison Contreras (Persona natural obligada a llevar vontabilidad)	Personas naturales no obligadas a llevar contabilidad		
			Sr. Juan Cabrera	Sr. Rodrigo Quizhpe	Sra. Paula Unda
1. ¿Qué sistema de costeo aplica en su empresa?	Contabilidad de construcciones.	Contabilidad general con un control separado de costos por cada obra.	Registros de ingresos y gastos.	Registros de ingresos y gastos.	Registros de ingresos y gastos sin ningún control de costos.
2. ¿Qué entiende usted por costos de no calidad? Si se considera que los costos de no calidad "Son los costos que se generan por la corrección de fallos o errores en el diseño y ejecución de las obras y que no son reconocidos por el cliente"	Para nosotros los costos de no calidad hacen referencia a los imprevistos. Los imprevistos son los costos originados por los fallos y que por lo general no reconoce el cliente y son asumidos por la empresa.	Yo he escuchado de costos de mala calidad, y son los rubros adicionales para corregir los fallos que en nuestro caso son comunes, pues casi en todas las obras que realizamos siempre se tiene que hacer alguna corrección y el cliente no siempre reconoce estos rubros y se convierten en una pérdida para la empresa.	De los costos de no calidad no he escuchado, pero según la explicación, en nuestras actividades si existen fallos.	Yo entiendo que son los costos por los materiales que se compran para arreglar las fallas de las obras.	Creo que son los costos por los errores en las obras. Cuando hacemos algo mal, tenemos que comprar mas material para arreglar, y también se demora mas en terminar la obra por los arreglos que se hacen.
3. De acuerdo a lo mencionado. ¿Tiene algún control sobre los costos de no calidad?	Estos rubros se manejan dentro de una cuenta contable llamada imprevistos, que luego se carga al costo total de la obra, también en la proforma se presupuesta un porcentaje del 5% para imprevistos. Dentro de la cuenta imprevistos se registran los costos por fallos que no reconoce el cliente.	Me gustaría tener un control, pero actualmente no se realiza ningún control y estos rubros se cargan a la cuentas de materiales, mano de obra y gastos generales, dependiendo del costo que se genere.	No hay ningún control de los fallos, pero se tratan de evitar que sucedan.	No se controlan esos costos.	No hay ningún control. Cuando se presentan los fallos es necesario hacer mas gastos.
4. ¿Conoce los impactos económicos que generan los costos de no calidad?	No exactamente, pero se podría decir que están alrededor del 5%.	Considero que estos costos representan alrededor del 10% de los costos totales de cada obra.	No conozco.	Desconozco, no se cuanto se gasta por los fallos.	No, pero en mi caso mas o menos es el 8% de lo que cuesta la obra.
5. ¿En el caso de que existiera un sistema de determinación de costos de no calidad, estaría dispuesto a implementarlo?	No, porque estos costos son incontables, y es normal que se presenten.	Si estaría dispuesto, para tratar de controlar los fallos y para reducir los costos de las obras.	No, porque no es necesario.	No	Tal vez después cuando crezca el negocio, por ahora no es necesario.



6. ¿Se han presentado en su empresa los siguientes fallos?

Matriz de identificación de fallos

Departamento generador	Posible fallo	Sociedad			Persona Natural Obligada			Persona Natural no			Persona Natural no			
		Si	No	N/A	Si	No	N/A	Si	No	N/A	Si	No	N/A	
Departamento técnico	Deficiente atención al cliente		x			x			x			x		x
	Diseño no acorde a las especificaciones del cliente.		x		x				x			x		x
	Planificación ineficiente		x		x				x			x		x
	Subestimación del tiempo de entrega de la obra.	x			x				x			x		x
Departamento Administrativo y financiero.	Incumplimiento de términos del contrato.		x		x				x			x		x
	Desorganización del personal		x			x			x			x		x
	Sistema informático deficiente u obsoleto.		x		x				x			x		x
	Elaboración incorrecta de documentos (contratos, proformas, órdenes de compra, órdenes de trabajo, ingresos)		x		x				x			x		x
	Inadecuada gestión de cobro	x			x				x			x		x
Departamento de ejecución de obras	Contratación de personal ineficiente	x				x			x			x		x
	Aplicación incorrecta de los materiales en la obra.	x			x			x			x			
	Aplicación de materiales incorrectos, deteriorados o caducados.		x		x			x				x		
	Ausencia de mantenimiento de equipos y herramientas		x			x			x					x
Departamento de compras	Desorganización en la ejecución de la obra.	x			x			x			x			
	Adquisición excesiva de materiales		x			x			x	x				x
	Adquisición insuficiente de materiales		x			x			x	x				x
	Pedido de materiales equivocados		x			x			x			x		x
Departamento de supervisión	Almacenamiento deficiente de materiales.		x			x			x			x		x
	Entrega de una obra defectuosa al cliente	x			x				x	x				x



Anexo 9. Tabla de costos de mano de obra de la empresa Ingeniería del Color.

TABLA DE COSTOS SUBCONTRATISTAS		
1	APLICACION DE PINTURA INTERIOR Y EXTERIORES BAJOS	1,00
2	APLICACION DE PINTURA EXTERIOR	1,25
3	APLICACIÓN DE PINTURA DE CANALES	0,60
4	APLICACIÓN DE PINTURA DE ALEROS	1,25
5	APLICACIÓN DE PINTURA DE LAGRIMEROS	0,65
6	APLICACION DE EMPASTE EXTERIOR	1,50
7	APLICACION DE EMPASTE INTERIOR Y EXTERIORES BAJOS	1,25
8	APLICACION DE PINTURA CIELO RASOS	0,60
9	APLICACIÓN DE PINTURA CERRAMIENTOS METALICOS	-----
10	APLICACIÓN DE EMPASTE Y PINTURA EXTERIOR	2,50
11	APLICACIÓN DE EMPASTE Y PINTURA INTERIOR	2,00
12	APLICACIÓN DE PINTURA EN ESTRUCTURA METALICA (Puertas)	-----
13	APLICACIÓN DE PINTURA EN TECHOS	1,25
14	REPINTE INTERIOR Y EXTERIORES BAJOS	0,65
15	REPINTE EXTERIOR	0,75
16	APLICACION DE PINTURA EN PUERTAS LANFORD	3,00
17	APLICACION DE GRAFIADO Y PINTADO	3,00
18	APLICACIÓN DE GRAFIADO Y PATINADO	4,50
19	ALTA DECORACION (DIBUJOS PINTADOS PAREDES) MT. (DESDE)	10,00
20	ALTA DECORACION STONE	4,00
21	ALTA DECORACION PALLADIO	6,00
22	ALTA DECORACION MARMOLINO	6,00
23	ALTA DECORACION TERCIOPELO	6,00
24	ALTA DECORACION TABARCA	6,00
25	ALTA DECORACION PATINADO	4,00
26	ALTA DECORACION WASH	4,00
27	ALTA DECORACION MICONO	4,00
28	ALTA DECORACION MARMOL	6,00
29	INSTALACION DE PISO FLOTANTE	1,50
30	INSTALACION DE RASTRERAS	0,60
31	APLICACIÓN DE PINTURA DE RASTRERAS	0,65
32	INSTALACION DE PISOS DE MADERA	-----
33	INSTALACION DE GRADAS POR PELDAÑO	-----
34	LACADO DE GRADAS	-----
35	PULIDO DE PISOS	1,25
36	LACADO DE PISOS	1,50
37	EMPASTADO DE CERAMICA	1,25
38	APLICACION DE PINTURA DE LINEAS DE PARQUEADERO	0,50
39	RELACADO DE MUEBLES	-----



40	RELACADO DE PUERTAS	-----
41	RELACADO DE VENTANAS	-----
42	FABRICACION DE PUERTAS	-----
43	FABRICACION DE VENTANAS	-----
44	APLICACION DE PINTURA PUERTAS DE MADERA	-----
45	APLICACION DE EMPASTE EXTERIOR ACRILICO	-----
46	COLOCADO DE ESTRUCTURA	1,75
47	EMPLANCHADO	0,75
48	INSTALACION DE CIELO RASOS GYPSUM	-----
49	INSTALACION DE CORNIZAS ESTUCO	-----
50	INSTALACION DE ALEROS DE FIBROCEMENTO	-----
51	INSTALACION DE CIELO FALSO	3,00
52	INSTALACION DE PARED DE GYPSUM 1 LADO	-----
53	INSTALACION DE PARED DE GYPSUM 2 LADO	-----
54	LIMPIEZA Y APLICACIÓN DE PROTECTOR DE LADRILLO	1,50
55	LIMPIEZA Y APLICACIÓN DE PROTECTOR DE PIEDRA	1,50
56	IMPERMEABILIZACION LOZAS TERRAZA IMPERPOL	2,50
57	IMPERMEABILIZACION MUROS	-----
58	IMPERMEABILIZACION LOZAS PISOS TECHOFIL	2,00
59	IMPERMEABILIZACION PARA JARDINERAS	2,50
60	INSTALACION DE CHOVA	1,50
61	ENLUCIDO DE PAREDES	-----
62	FUNDICION DE PISOS	8,00
62	INSTALACIONES SANITARIAS	-----
63	APLICACION DE PINTURA DE PASAMANOS	-----
64	APLICACION DE PINTURA DE CORNIZAS	-----
65	APLICACION DE PINTURA EN CANESILIOS	-----
66	APLICACIÓN DE PINTURA DE CAPITELES	-----
67	EMPASTADO DE CIELO RASO GYPSUM	0,75
68	MASILLADO Y ENCINTADO GYPSUM	0,40
69	PINTURA CIELOS RASOS	0,60



Anexo 10. Reportes de fallos de las obras estudiadas

REPORTE DE FALLO					
FALLO N°	<input type="text" value="1"/>				
CÓDIGO DE OBRA	<input type="text" value="001"/>				
TIPO DE FALLO					
Fallo interno	<input type="text"/>				
Fallo externo	<input checked="" type="checkbox"/>				
DESCRIPCIÓN DEL FALLO					
El cliente solicita que se realicen los trabajos en una obra que se encontraba todavía en construcción, motivo por el cual durante el avance de la obra se repinta un total de 100 m ² debido a manchas consecuencia de otros trabajos. El cliente reconoce los costos de mano de obra más no se reconoce los materiales utilizados para el repinte.					
COSTOS DEL FALLO					
MATERIALES					
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
P127080SC	Cóndor empaste interior saco 20 kg.	sacos	2	11,3	22,60
P7275TCN	Pintura intervinil interior mate	cn	1	130	130,00
Subtotal					\$ 152,60
MANO DE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
OTROS					
Transporte	<input type="text"/>				
Descuentos	<input type="text"/>				
Viáticos	<input type="text"/>				
Retraso en tiempo de entrega.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Retraso en la facturación	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>



REPORTE DE FALLO

FALLO N°

CÓDIGO DE OBRA N°

TIPO DE FALLO

Fallo interno

Fallo externo

DESCRIPCIÓN DEL FALLO

La aplicación de empaste fue realizada por personal nuevo de manera incorrecta, las imperfecciones no se notaron inicialmente; pero, al aplicar la pintura ésta no se adhirió de manera uniforme. Para corregir el error fue necesario volver a empastar y pintar 20m² de una pared.

COSTOS DEL FALLO

MATERIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
P127080SC	Cóndor empaste interior saco 20Kg	Saco	0,40	11,30	4,52
P117200SCN	Pintura interior satinada	Cn	0,20	130,00	26,00
Subtotal					\$ 30,52

MANO DE OBRA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Aplicación de empaste y pintura interior satinada	m ²	20	1,75	35
Subtotal					\$ 35,00

OTROS

Transporte

Descuentos

Viáticos

Retraso en tiempo de entrega. Por reproceso

Retraso en la facturación



REPORTE DE FALLO

FALLO N°

CÓDIGO DE OBRA N°

TIPO DE FALLO

Fallo interno

Fallo externo

DESCRIPCIÓN DEL FALLO

Al terminar la obra, los obreros no hacen la limpieza correspondiente, por lo tanto, el cliente tuvo que contratar a una empresa particular para que realice la limpieza, el valor pagado por este servicio fue cargado a la empresa.

COSTOS DEL FALLO

MATERIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Subtotal					\$ -

MANO DE OBRA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
					0
Subtotal					\$ -

Otros

Transporte

Descuentos \$

Viáticos

Retraso en tiempo de entrega.

Retraso en la facturación



REPORTE DE FALLO

FALLO N°
CÓDIGO DE OBRA N°

TIPO DE FALLO

Fallo interno
Fallo externo

DESCRIPCIÓN DEL FALLO

El cliente exige que se le entregue la obra en un tiempo menor al normal, para lo cual se aplican los materiales de manera acelerada y sin respetar los tiempos de espera sugeridos entre una aplicación y otra, esto provocó que el terminado final no sea el esperado y consecuentemente el cliente cancela el relacado de 10 m² de puertas. También se registro desperdicio de material.

COSTOS DEL FALLO

MATERIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
BGK488001	Kit aceite para acabados de madera	unid.	0,25	30,53	7,63
Subtotal					\$ 7,63

MANO DE OBRA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
					0
Subtotal					\$ -

Otros

Transporte
Descuentos
Viáticos

Retraso en tiempo de entrega.
Retaso en la facturación



REPORTE DE FALLO

FALLO N°

CÓDIGO DE OBRA N°

TIPO DE FALLO

Fallo interno

Fallo externo

DESCRIPCIÓN DEL FALLO

Todos los trabajos solicitados se ejecutan al mismo tiempo, la desorganización del personal al realizar la obra provoca que se dañen trabajos ya realizados. Principalmente se manchan 30m² de paredes empastadas y pintadas que deben ser corregidas. El costo de la mano de obra es reconocido por los obreros por considerarse su responsabilidad.

COSTOS DEL FALLO

MATERIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
P127080SC	Cóndor empaste interior saco 20Kg	Saco	0,60	11,30	6,78
P117200SCN	Pintura interior satinada	Cn	0,30	130,00	39,00
Subtotal					\$ 45,78

MANO DE OBRA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
					0
Subtotal					\$ -

Otros

Transporte

Descuentos

Viáticos

Retraso en tiempo de entrega.

Retaso en la facturación



REPORTE DE FALLO

FALLO N°
CÓDIGO DE OBRA N°

TIPO DE FALLO
Fallo interno
Fallo externo

DESCRIPCIÓN DEL FALLO

La obra se realiza en una casa patrimonial, las situaciones que se presentan son las siguientes:
El personal pinta y patina 150m² de una pared exterior con un color que no puede ser utilizado en paredes de casas patrimoniales, para corregir el error fue necesario lavar la pared para la cual se utilizó 2 días de trabajo de cuatro personas con un sueldo de \$351,70.
A la persona que realizo la obra de manera incorrecta se le reconoció \$20,00 de mano de obra.

COSTOS DEL FALLO

MATERIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
P7275TGL	Pintura intervinil base	gl.	2	15,34	30,68
G20004LT	Patina al disolvente café	gl.	3	19,80	59,40
BG2882G	Barniz Transp. Brillante	gl.	2	25,21	50,42
3WBLB	Waipe	lb.	3	2,20	6,60
Subtotal					\$ 147,10

MANO DE OBRA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Reconocimiento a obrero por patinado	-	-	20,00	20,00
2	Retiro de pintura y patinado	-	-	93,79	93,79
Subtotal					\$ 113,79

Otros
Transporte
Descuentos
Viáticos

Retraso en tiempo de entrega. Corrección de fallo.
Retaso en la facturación



REPORTE DE FALLO

FALLO N°
CÓDIGO DE OBRA N°

TIPO DE FALLO

Fallo interno
Fallo externo

DESCRIPCIÓN DEL FALLO

El cliente designo una persona de su confianza para que se encargue de la obra, la persona encargada pidió la demolición de una pared, el personal procedió a realizar la demolición de la pared, pero el cliente posteriormente indicó que la pared que debía demolerse era otra, se decide corregir los filos de la pared demolida de manera equivocada con materiales proporcionados por el cliente y luego demoler la pared correcta, el costo de mano de obra por demoler la pared equivocada no se reconocen por le cliente.

COSTOS DEL FALLO

MATERIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Subtotal					\$ -

MANO DE OBRA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Demolición de pared	unid.	1	22,94	22,94
1	Reconstrucción de filos de la pared				20
Subtotal					\$ 22,94

Otros

Transporte
Descuentos
Viáticos

Retraso en tiempo de entrega.
Retraso en la facturación



REPORTE DE FALLO

FALLO N°

CÓDIGO DE OBRA N°

TIPO DE FALLO

Fallo interno

Fallo externo

DESCRIPCIÓN DEL FALLO

Las armellas colocadas no eran las solicitadas por el cliente, para hacer los arreglos correspondientes se utilizó un día de trabajo de un obrero.

COSTOS DEL FALLO

MATERIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
AW001	Armella	unid.	1,00	1,00	1,00
Subtotal					\$ 1,00

MANO DE OBRA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Arreglo de fallas obrero 1	días	1,00	11,72	11,72
Subtotal					\$ 11,72

Otros

Transporte

Descuentos

Viáticos

Retraso en tiempo de entrega.

Retraso en la facturación



REPORTE DE FALLO					
FALLO N°	<input type="text" value="2"/>				
CÓDIGO DE OBRA N°	<input type="text" value="006"/>				
TIPO DE FALLO					
Fallo interno	<input type="text"/>				
Fallo externo	<input checked="" type="checkbox"/>				
DESCRIPCIÓN DEL FALLO					
La obra tuvo imperfecciones en la pintura de las puertas, para hacer los arreglos correspondientes se utilizaron 2,5 días de dos obreros.					
COSTOS DEL FALLO					
MATERIALES					
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
BGT48801	Tinte al aceite acabado de madera	gl.	0,13	19,22	2,50
G90013GL	Barniz acrílica	gl.	0,50	36,00	18,00
Subtotal					\$ 20,50
MANO DE OBRA					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Arreglo de fallas obrero 1	días	2,50	11,72	29,31
2	Arreglo de fallas obrero 2	días	2,50	11,72	29,31
Subtotal					\$ 58,62
Otros					
Transporte	<input type="text"/>				
Descuentos	<input type="text"/>				
Viáticos	<input type="text"/>				
Retraso en tiempo de entrega.	<input type="text"/>		<input type="text"/>		
Retraso en la facturación	<input type="text" value="29"/>		<input type="text" value="Corrección del fallo."/>		



REPORTE DE FALLO

FALLO N°

CÓDIGO DE OBRA N°

TIPO DE FALLO

Fallo interno

Fallo externo

DESCRIPCIÓN DEL FALLO

La obra fue realizada en Quito. El cliente solicita en primera instancia el pintado de 69,07 m² de aplicación de pintura exterior (balcones azul), posteriormente incrementa a 106,53m². Sin embargo, se entrega a los obreros por parte de la empresa una orden de trabajo por solamente los 69,07 m² proformados en primera instancia. Durante la ejecución de la obra, el cliente reclama al personal por no realizar la obra completa, quienes le explican que en su orden de trabajo no constan los metros adicionales que reclama. El cliente adquiere los materiales y solicita que se pinten los metros que faltan y cancela el valor de mano de obra directamente a los obreros.

Finalizada la obra la empresa factura el total de metrajes pintados en la obra sin descontar los metros pagados directamente a los obreros porque no tenía conocimiento de la situación. Por su parte el cliente reclama un descuento por \$ 2636,69. Además de una pérdida de 37,26m² no pintados por la empresa.

COSTOS DEL FALLO

MATERIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Subtotal					\$ -

MANO DE OBRA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Subtotal					\$ -

Otros

Transporte

Descuentos \$

Viáticos

Retraso en tiempo de entrega.

Retraso en la facturación



REPORTE DE FALLO

FALLO N°
CÓDIGO DE OBRA N°

TIPO DE FALLO
Fallo interno
Fallo externo

DESCRIPCIÓN DEL FALLO
Los materiales para obtener el envejecido de la puerta son aplicados de manera incorrecta, para corregir el fallo se asumen costos de materiales y mano de obra.

COSTOS DEL FALLO

MATERIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
G10004GL	Tinte gaia concentrado café	gl.	0,13	23,46	3,05
G10017GL	Tinte gaia cedro	gl.	0,13	19,22	2,50
TL1GL	Thinner laca	gl.	0,50	6,86	3,43
P00P1	Papel periódico	lb.	0,50	0,50	0,25
Subtotal					\$ 9,23

MANO DE OBRA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Corrección de fallas de envejecido de puerta	día	1	20,00	20,00
Subtotal					\$ 20,00

Otros
Transporte
Descuentos
Viáticos

Retraso en tiempo de entrega.
Retraso en la facturación



REPORTE DE FALLO

FALLO N°

CÓDIGO DE OBRA N°

TIPO DE FALLO

Fallo interno

Fallo externo

DESCRIPCIÓN DEL FALLO

Durante la ejecución de la obra los obreros realizan trabajos adicionales que no se encontraban en la proforma a petición de un encargado del cliente, dichos trabajos luego no fueron cancelados por el cliente, debido a que no se encontraban proformados y son los siguientes:

ÍTEM	PROCESO	UNIDAD DE MEDIDA	METROS	V. UNITARIO	V. TOTAL
1	Aplicación de masilla plástica y lijado	ml	20,50	2,00	41,00
2	Aplicación fondo poliuretano y lijado	ml	20,50	2,50	51,25
3	Aplicación poliuretano blanco exterior	ml	20,50	3,50	71,75
Subtotal					\$ 164,00

COSTOS DEL FALLO

MATERIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
CMASPLAS28LT	Decorlac masilla plástica	lt.	2	6,30	12,60
SW22910	Fondo poliuretano kit + catalizador	lt.	2	6,72	13,44
BG600GL	Poliuretano 10-60 ms blanco	gl.	½	71,65	35,83
Subtotal					\$ 61,87

MANO DE OBRA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Aplicación de masilla plástica y lijado	ml	20,50	1,00	20,50
2	Aplicación fondo poliuretano y lijado	ml	20,50	1,00	20,50
3	Aplicación poliuretano blanco exterior	ml	20,50	1,00	20,50
Subtotal					\$ 61,50

Otros

Transporte

Descuentos

Viáticos

Retraso en tiempo de entrega.

Corrección de fallo.

Retraso en la facturación

Retraso por fallo.



REPORTE DE FALLO

FALLO N°

CÓDIGO DE OBRA N°

TIPO DE FALLO

Fallo interno

Fallo externo

DESCRIPCIÓN DEL FALLO

La aplicación de empaste y pintura interior presenta imperfecciones por lo que se hace necesario designar a una persona para que haga los arreglos respectivos, a quién se la pago un valor de 8 días de trabajo, el valor de la mano de obra diaria es de \$ 11,72.

COSTOS DEL FALLO

MATERIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
P127080LT	Construmastic masilla elastomerica lt.	lt.	1,00	7,59	7,59
P7677AGL	Viniltex satinado base A gal.	gl.	0,50	17,46	8,73
826A1A	Café noir	lt.	2,00	0,90	1,80
P7674	Viniltex satinado base P gal.	gl.	2,00	24,97	49,94
838A3P	Bone	unid.	8,00	0,32	2,57
P7274PGL	Intervinil base P gal.	gl.	0,50	16,67	8,34
838A3P	Bone	unid.	2,00	0,32	0,64
836C1T	Carl sbad	lt.	1,00	0,31	0,31
M1055GL	Base patina interior	lt.	0,75	19,80	14,85
2E59904	Envase de galón	unid.	2,00	1,00	2,00
2E59925	Envase de litro	unid.	5,00	0,27	1,37
P112250LT	Esmalte Pintulux dorado lt.	lt.	1,00	6,44	6,44
G10017GL	Tinte GAIA cedro gal.	gl.	0,13	19,22	2,50
IMLT	Muriatol lt.	lt.	2,00	3,29	6,57
PGY36GL	Barniz de caucho acrilico gal.	gl.	1,00	36,00	36,00
825A1A	Chocolate chip	lt.	1,00	1,10	1,10
836A1A	Deep amber	lt.	1,00	1,85	1,85
P7275TGL	Intervinil Base T gal.	gl.	0,50	15,34	7,67
81465T	Sand Dunia	lt.	2,00	0,45	0,90
M1055LT	Base patina interior	gl.	1,00	6,96	6,96
IMGL	Muriatol gal.	gl.	1,00	10,76	10,76
P7274PGL	Intervinil base P gal.	gl.	0,50	16,67	8,34
2E59904	Envase de galón	unid.	3,00	1,00	3,00
838A3P	Bone	unid.	2,00	0,32	0,64
81463P	Mojave sand	unid.	2,00	0,25	0,50
P127777GL	Esmalte Acualux base A gal.	gl.	0,25	19,90	4,98
878A1A	Jet black	unid.	1,00	0,90	0,90
P7476DLT	Koraza base D lt.	lt.	1,00	6,35	6,35
835C3D	Boca ratón	unid.	4,00	0,59	2,36
P127776GL	Esmalte Acualux base D gal.	gl.	0,25	21,97	5,49
810010	Colorante al agua	unid.	2,00	0,30	0,60
P127251GL	Pintutecho teja colonial gal.	gl.	1,50	16,61	24,92
2E59904	Envase de galón	unid.	3,00	1,00	3,00
P7474PGL	Koraza base P gal.	gl.	0,50	25,41	12,71
835B1P	Biscuit	unid.	2,00	0,25	0,50
G90013GL	Barniz Acrilec gal.	gl.	0,50	23,74	11,87
2E59925	Envase de litro	unid.	1,00	0,27	0,27
P7476DGL	Koraza base D gal.	gl.	0,50	21,41	10,71
PGY36GL	Barniz de caucho acrilico gal.	gl.	0,25	36,00	9,00
Subtotal					\$ 285,01

MANO DE OBRA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Corrección de empaste y pintura interior	días	8	11,72	93,79
Subtotal					\$ 93,79

Otros

Transporte

Descuentos

Viáticos

Retraso en tiempo de entrega.

Reproceso po fallo.

Retaso en la facturación



REPORTE DE FALLO

FALLO N°

CÓDIGO DE OBRA N°

TIPO DE FALLO

Fallo interno

Fallo externo

DESCRIPCIÓN DEL FALLO

Se aplica incorrectamente el empaste y es necesario hacer las correcciones, el obrero designado para hacer las correcciones se tarda de un tiempo exagerado para realizar el trabajo lo que genera un desperdicio de mano de obra según la Orden de Compra N° 558 de \$157,74.

COSTOS DEL FALLO

MATERIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
P7274PGL	Intervenir base P.	Gl.	1	16,67	16,67
IMGL	Muriatol	Lt.	1	3,28	3,28
Subtotal					\$ 19,95

MANO DE OBRA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Corrección de fallas	-	-	157,74	157,74
Subtotal					\$ 157,74

Otros

Transporte

Descuentos

Viáticos

Retraso en tiempo de entrega.

Reproceso por fallo.

Retraso en la facturación



REPORTE DE FALLO

FALLO N°
CÓDIGO DE OBRA N°

TIPO DE FALLO
Fallo interno
Fallo externo

DESCRIPCIÓN DEL FALLO

La proforma no registra trabajos de retiro de planchas, la limpieza y colocación de las mismas que eran necesarias de hacer para ejecutar la obra. Estos trabajos al no encontrarse proformados no son cancelados por el cliente.
De acuerdo a la orden de compra N° 673 los valores por mano de obra son de \$35,00

COSTOS DEL FALLO

MATERIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Subtotal					\$ -

MANO DE OBRA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Retiro de planchas, limpieza y colocación.	-	-	35,00	35,00
Subtotal					\$ 35,00

Otros
Transporte
Descuentos
Viáticos

Retraso en tiempo de entrega.
Retraso en la facturación



Anexo 11. Cálculo de los costos de no calidad

CÁLCULO DE COSTOS DE NO CALIDAD						
TIPO DE FALLO	Interno		Externo			x
Fallo No.	<input type="text" value="1"/>					
Código de obra	<input type="text" value="001"/>	Fecha				
Pedido:	<input type="text" value="Aplicación de pintura interior."/>					
Descripción del fallo:	<input type="text" value="Personal desorganizado"/>					
Causa del fallo:						
• Falta de materiales	<input type="text"/>	• Falta de capacitación	<input type="text"/>			
• Desconocimiento de especificaciones técnicas	<input type="text"/>	• Incumplimiento de especificaciones del cliente	<input type="text"/>			
• Negligencia del personal	<input type="text"/>	• Factores climáticos	<input type="text"/>			
• Planificación ineficiente	<input type="text" value="x"/>	• Falta de supervisión	<input type="text"/>			
• Falta de comunicación	<input type="text" value="x"/>	• Otros	<input type="text"/>			
Efecto del fallo:	<input type="text" value="Desperdicio de material"/>					
Decisiones:	<input type="text"/>	Corrección	<input type="text"/>	Devolución		
	<input type="text"/>	Reproceso	<input type="text"/>	Descuento		
	<input type="text" value="x"/>	Desperdicio	<input type="text"/>	Pérdida		
	<input type="text"/>	Otras:	<input type="text"/>			
Descripción de la acción a tomar:	<input type="text" value="Obrero corrige las manchas y frisaduras"/>					
Efectos	Costos	Departamentos				
		Técnico	Administrativo y Financiero	Ejecución de Obras	Compras	Supervisión
Desperdicio de materiales.	Materiales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	152,60	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Talento Humano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Costos Indirectos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Intangibles	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Otros	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	TOTAL	0,00	0,00	152,60	0,00	0,00
	Materiales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Talento Humano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Costos Indirectos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Intangibles	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Otros	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	TOTAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costos Totales por fallo externo		0,00	0,00	152,60	0,00	0,00
OBSERVACIONES						
La mano de obra adicional es cobrada al cliente.						



CÁLCULO DE COSTOS DE NO CALIDAD															
TIPO DE FALLO	Interno	<input type="checkbox"/>	Externo	<input checked="" type="checkbox"/>	x										
Fallo No.	<input type="text" value="1"/>														
Código de obra	<input type="text" value="002"/>	Fecha													
Pedido:	<input type="text" value="Aplicación de empaste y pintura interior satinada."/>														
Descripción del fallo:	<input type="text" value="Aplicación incorrecta de empaste en 20m², este fallo se nota cuando se realiza la aplicación de la pintura."/>														
Causa del fallo:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Falta de materiales</td> <td style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Falta de capacitación</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Desconocimiento de especificaciones técnicas</td> <td><input type="checkbox"/> Incumplimiento de especificaciones del cliente</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Negligencia del personal</td> <td><input type="checkbox"/> Factores climáticos</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Planificación ineficiente</td> <td><input type="checkbox"/> Falta de supervisión</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Falta de comunicación</td> <td><input type="checkbox"/> Otros</td> </tr> </table>					<input type="checkbox"/> Falta de materiales	<input type="checkbox"/> Falta de capacitación	<input checked="" type="checkbox"/> Desconocimiento de especificaciones técnicas	<input type="checkbox"/> Incumplimiento de especificaciones del cliente	<input type="checkbox"/> Negligencia del personal	<input type="checkbox"/> Factores climáticos	<input type="checkbox"/> Planificación ineficiente	<input type="checkbox"/> Falta de supervisión	<input type="checkbox"/> Falta de comunicación	<input type="checkbox"/> Otros
<input type="checkbox"/> Falta de materiales	<input type="checkbox"/> Falta de capacitación														
<input checked="" type="checkbox"/> Desconocimiento de especificaciones técnicas	<input type="checkbox"/> Incumplimiento de especificaciones del cliente														
<input type="checkbox"/> Negligencia del personal	<input type="checkbox"/> Factores climáticos														
<input type="checkbox"/> Planificación ineficiente	<input type="checkbox"/> Falta de supervisión														
<input type="checkbox"/> Falta de comunicación	<input type="checkbox"/> Otros														
Efectos del fallo:	<input type="text" value="Obra defectuosa, al colocar la pintura luego del empaste no se adhiere correctamente la pintura."/>														
Decisiones:	<input type="text" value="x"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>										
		Corrección		Devolución											
		Reproceso		Descuento											
		Desperdicio		Pérdida											
		Otras:	<input type="text"/>												
Descripción de la acción a tomar:	<input type="text" value="Se vuelve a empastar y pintar 20 m²."/>														
Efectos	Costos	Departamento													
		Técnico	Administrativo y Financiero	Ejecución de Obras	Compras	Supervisión									
Reproceso en el empaste y pintura.	Materiales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	30,52	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Talento Humano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	39,25	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Costos Indirectos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Intangibles	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Otros	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	TOTAL	0,00	0,00	69,77	0,00	0,00									
Retraso en la entrega de la obra	Materiales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Talento Humano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Costos Indirectos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Intangibles	<input type="text"/>	1,13	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Otros	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	TOTAL	0	1,13	0	0	0									
	Costos Totales por fallo externo	0,00	1,13	69,77	0,00	0,00									
OBSERVACIONES															
Calculo del costo por retraso en la entrega de la obra															
Total facturado	2674,14														
(-) Anticipo	1600														
Diferencia	1074,14														
Tasa de interés activ	9,48%														
Días de retraso	4														
	$Costo\ de\ oportunidad = 1600 * 9,48\% * \frac{4}{360} = 1,13$														



CÁLCULO DE COSTOS DE NO CALIDAD							
TIPO DE FALLO	Interno	<input type="text"/>	Externo	<input checked="" type="checkbox"/>			
Fallo No.	<input type="text" value="2"/>						
Código de obra	<input type="text" value="002"/>	Fecha					
Pedido:	<input type="text" value="Proforma"/>						
Descripción del fallo:	<input type="text" value="El personal al finalizar la obra no realiza la limpieza."/>						
Causa del fallo:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de materiales <input type="text"/> • Desconocimiento de especificaciones técnicas <input type="text"/> • Negligencia del personal <input checked="" type="checkbox"/> • Planificación ineficiente <input type="text"/> • Falta de comunicación <input type="text"/> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de capacitación <input type="text"/> • Incumplimiento de especificaciones del cliente <input type="text"/> • Factores climáticos <input type="text"/> • Falta de supervisión <input type="text"/> • Otros <input type="text"/> </td> </tr> </table>					<ul style="list-style-type: none"> • Falta de materiales <input type="text"/> • Desconocimiento de especificaciones técnicas <input type="text"/> • Negligencia del personal <input checked="" type="checkbox"/> • Planificación ineficiente <input type="text"/> • Falta de comunicación <input type="text"/> 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de capacitación <input type="text"/> • Incumplimiento de especificaciones del cliente <input type="text"/> • Factores climáticos <input type="text"/> • Falta de supervisión <input type="text"/> • Otros <input type="text"/>
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de materiales <input type="text"/> • Desconocimiento de especificaciones técnicas <input type="text"/> • Negligencia del personal <input checked="" type="checkbox"/> • Planificación ineficiente <input type="text"/> • Falta de comunicación <input type="text"/> 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de capacitación <input type="text"/> • Incumplimiento de especificaciones del cliente <input type="text"/> • Factores climáticos <input type="text"/> • Falta de supervisión <input type="text"/> • Otros <input type="text"/> 						
Efecto del fallo:	<input type="text" value="El cliente no cancela \$220,00 por lo que no se realizó la limpieza de la obra."/>						
Decisiones:	<input type="text"/>	Corrección	<input type="text"/>	Devolución			
	<input type="text"/>	Reproceso	<input checked="" type="checkbox"/>	Descuento			
	<input type="text"/>	Desperdicio	<input type="text"/>	Pérdida			
	<input type="text"/>	Otras:	<input type="text"/>				
Descripción de la acción a tomar:	<input type="text" value="Se emite una nota de crédito por \$220,00"/>						
Efectos	Costos	Departamento					
		Técnico	Administrativo y Financiero	Ejecución de Obras	Compras	Supervisión	
Descuento	Materiales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	Talento Humano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	Costos Indirectos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	Intangibles	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	Otros	<input type="text"/>	220,00	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	TOTAL	0,00	220,00	0,00	0,00	0,00	
	Materiales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	Talento Humano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	Costos Indirectos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	Intangibles	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	Otros	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	TOTAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Costos Totales por fallo externo		0,00	220,00	0,00	0,00	0,00	
OBSERVACIONES							



CÁLCULO DE COSTOS DE NO CALIDAD																										
TIPO DE FALLO	Interno		Externo																							
Fallo No.	1			x																						
Código de obra	003	Fecha																								
Pedido:	Re lacado de puertas.																									
Descripción del fallo:	Aplicación acelerada de materiales para el relacado de puertas, provocando que la textura del trabajo realizado no cumpla con las expectativas del cliente.																									
Causa del fallo:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">• Falta de materiales</td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 50%;">• Falta de capacitación</td> <td style="width: 5%;"></td> </tr> <tr> <td>• Desconocimiento de especificaciones técnicas</td> <td></td> <td>• Incumplimiento de especificaciones del cliente</td> <td></td> </tr> <tr> <td>• Negligencia del personal</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>• Factores climáticos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>• Planificación ineficiente</td> <td></td> <td>• Falta de supervisión</td> <td></td> </tr> <tr> <td>• Falta de comunicación</td> <td></td> <td>• Otros</td> <td></td> </tr> </table>						• Falta de materiales		• Falta de capacitación		• Desconocimiento de especificaciones técnicas		• Incumplimiento de especificaciones del cliente		• Negligencia del personal	x	• Factores climáticos		• Planificación ineficiente		• Falta de supervisión		• Falta de comunicación		• Otros	
• Falta de materiales		• Falta de capacitación																								
• Desconocimiento de especificaciones técnicas		• Incumplimiento de especificaciones del cliente																								
• Negligencia del personal	x	• Factores climáticos																								
• Planificación ineficiente		• Falta de supervisión																								
• Falta de comunicación		• Otros																								
Efecto del fallo:	El cliente insatisfecho cancela la obra de relacado de puertas.																									
Decisiones:		Corrección		Devolución		Descuento																				
		Reproceso		Pérdida	x																					
Descripción de la acción a tomar:		Desperdicio		Otras:	Se cancela la obra																					
		x		Se acepta que el cliente cancele la obra de relacado de puertas.																						
Departamentos																										
Decisiones	Costos	Técnico	Administrativo y Financiero	Ejecución de Obras	Compras	Supervisión																				
Pérdida por cancelación del contrato	Materiales																									
	Talento Humano																									
	Costos Indirectos																									
	Intangibles		55,00																							
	Otros																									
	TOTAL	0,00	55,00	0,00	0,00	0,00																				
Desperdicio de materiales	Materiales			7,63																						
	Talento Humano																									
	Costos Indirectos																									
	Intangibles																									
	Otros																									
	TOTAL	0,00	0,00	7,63	0,00	0,00																				
Costos Totales por fallo externo		0,00	55,00	7,63	0,00	0,00																				
OBSERVACIONES																										
La cancelación de la obra genera un costo intangible por la pérdida del beneficio que se iba a obtener al realizar esta obra.																										
Cálculo de la pérdida																										
Precio m ² de relacado de puertas		22																								
(-) Costo m ² de relacado de puertas.		<u>16,5</u>																								
Materiales		8																								
Mano de obra		8,5																								
Pérdida		5,5																								
Numero de m ²		10																								
Total perdida		55																								



CÁLCULO DE COSTOS DE NO CALIDAD																									
TIPO DE FALLO	Interno	Externo																							
Fallo No.	1		x																						
Código de obra	004	Fecha																							
Pedido:	Aplicación de empaste y pintura interior mate																								
Descripción del fallo:	Desorganización del personal en el orden de ejecución de las actividades de realizar.																								
Causa del fallo:	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">• Falta de materiales</td> <td style="width: 10%; border: none;"><input type="text"/></td> <td style="width: 50%; border: none;">• Falta de capacitación</td> <td style="width: 10%; border: none;"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">• Desconocimiento de especificaciones técnicas</td> <td style="border: none;"><input type="text"/></td> <td style="border: none;">• Incumplimiento de especificaciones del cliente</td> <td style="border: none;"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">• Negligencia del personal</td> <td style="border: none;"><input type="text"/></td> <td style="border: none;">• Factores climáticos</td> <td style="border: none;"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">• Planificación ineficiente</td> <td style="border: none; text-align: center;">x</td> <td style="border: none;">• Falta de supervisión</td> <td style="border: none;"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">• Falta de comunicación</td> <td style="border: none;"><input type="text"/></td> <td style="border: none;">• Otros</td> <td style="border: none;"><input type="text"/></td> </tr> </table>					• Falta de materiales	<input type="text"/>	• Falta de capacitación	<input type="text"/>	• Desconocimiento de especificaciones técnicas	<input type="text"/>	• Incumplimiento de especificaciones del cliente	<input type="text"/>	• Negligencia del personal	<input type="text"/>	• Factores climáticos	<input type="text"/>	• Planificación ineficiente	x	• Falta de supervisión	<input type="text"/>	• Falta de comunicación	<input type="text"/>	• Otros	<input type="text"/>
• Falta de materiales	<input type="text"/>	• Falta de capacitación	<input type="text"/>																						
• Desconocimiento de especificaciones técnicas	<input type="text"/>	• Incumplimiento de especificaciones del cliente	<input type="text"/>																						
• Negligencia del personal	<input type="text"/>	• Factores climáticos	<input type="text"/>																						
• Planificación ineficiente	x	• Falta de supervisión	<input type="text"/>																						
• Falta de comunicación	<input type="text"/>	• Otros	<input type="text"/>																						
Efectos del fallo:	Manchas en las paredes provocadas por el personal que realizaba otras actividades de terminación y acabados.																								
Decisiones:	x	Corrección	<input type="text"/>	Devolución	<input type="text"/>																				
		Reproceso	<input type="text"/>	Descuento	<input type="text"/>																				
		Desperdicio	<input type="text"/>	Pérdida	<input type="text"/>																				
		Otras:	<input type="text"/>																						
Descripción de la acción a tomar:	Volver a empastar y pintar 30m ² .																								
Efectos	Costos	Departamento																							
		Técnico	Administrativo y Financiero	Ejecución de Obras	Compras	Supervisión																			
Repinte de paredes.	Materiales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	45,78	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	Talento Humano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	Costos Indirectos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	Intangibles	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	Otros	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	TOTAL	0,00	0,00	45,78	0,00	0,00																			
	Materiales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	Talento Humano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	Costos Indirectos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	Intangibles	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	Otros	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	TOTAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	Costos Totales por fallo externo	0,00	0,00	45,78	0,00	0,00																			
OBSERVACIONES																									
El gasto adicional no implica el costo de mano de obra, pues el pago al personal se realiza en base al número de m ² pintados y empastados, sin tomar en cuenta los reprocesos, por ser responsabilidad de los obreros.																									



CÁLCULO DE COSTOS DE NO CALIDAD																									
TIPO DE FALLO	Interno	Externo	x																						
Fallo No.	1																								
Código de obra	005	Fecha																							
Pedido:	Aplicación de pintura y patinado interior																								
Descripción del fallo:	El personal realiza el pintado de paredes de una casa histórica con colores no permitidos; además, el patinado era innecesario realizarlo.																								
Causa del fallo:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>• Falta de materiales</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>• Falta de capacitación</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Desconocimiento de especificaciones técnicas</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>• Incumplimiento de especificaciones del cliente</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Negligencia del personal</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>• Factores climáticos</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Planificación ineficiente</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>• Falta de supervisión</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Falta de comunicación</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>• Otros</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>					• Falta de materiales	<input type="checkbox"/>	• Falta de capacitación	<input type="checkbox"/>	• Desconocimiento de especificaciones técnicas	<input type="checkbox"/>	• Incumplimiento de especificaciones del cliente	<input type="checkbox"/>	• Negligencia del personal	x	• Factores climáticos	<input type="checkbox"/>	• Planificación ineficiente	<input type="checkbox"/>	• Falta de supervisión	<input type="checkbox"/>	• Falta de comunicación	<input type="checkbox"/>	• Otros	<input type="checkbox"/>
• Falta de materiales	<input type="checkbox"/>	• Falta de capacitación	<input type="checkbox"/>																						
• Desconocimiento de especificaciones técnicas	<input type="checkbox"/>	• Incumplimiento de especificaciones del cliente	<input type="checkbox"/>																						
• Negligencia del personal	x	• Factores climáticos	<input type="checkbox"/>																						
• Planificación ineficiente	<input type="checkbox"/>	• Falta de supervisión	<input type="checkbox"/>																						
• Falta de comunicación	<input type="checkbox"/>	• Otros	<input type="checkbox"/>																						
Efectos del fallo:	Obra no cumple con las disposiciones para las casas patrimoniales. Genera un retraso de 7 días en la terminación. Retraso de 17 días en la facturación.																								
Decisiones:	<input checked="" type="checkbox"/>	Corrección	<input type="checkbox"/>	Devolución	<input type="checkbox"/>																				
	<input type="checkbox"/>	Reproceso	<input type="checkbox"/>	Descuento	<input type="checkbox"/>																				
	x	Desperdicio	<input type="checkbox"/>	Pérdida	<input type="checkbox"/>																				
	<input type="checkbox"/>	Otras:																							
Descripción de la acción a tomar:	Quitar la pintura y el patinado incorrecto. Volver a pintar 150m ² .																								
Efectos	Costos	Departamento																							
		Técnico	Administrativo y Financiero	Ejecución de Obras	Compras	Supervisión																			
Desperdicio en el patinado	Materiales			147,1																					
	Talento Humano			22,43																					
	Costos Indirectos																								
	Intangibles																								
	Otros																								
	TOTAL	0,00	0,00	169,53	0,00	0,00																			
Corrección de imperfecciones (Quitar la pintura y patinado)	Materiales																								
	Talento Humano			105,18																					
	Costos Indirectos																								
	Intangibles																								
	Otros																								
	TOTAL	0	0	105,18	0	0																			
Retraso en el tiempo de entrega (7 días).	Materiales																								
	Talento Humano																								
	Costos Indirectos																								
	Intangibles		5,24																						
	Otros																								
	TOTAL	0,00	5,24	0,00	0,00	0,00																			
	Costos Totales por fallo externo	0,00	5,24	274,71	0,00	0,00																			
OBSERVACIONES																									
Para el cálculo del costo de talento humano se considera el 12,15% de Aporte Patronal																									
Cálculo del costo por retraso en la entrega de la obra																									
Total facturado	6143,44																								
(-) Anticipo	3298,88	$Costo\ de\ oportunidad = 2844,56 * 9,48\% * \frac{7}{360} = 5,24$																							
Diferencia	2844,56																								
Tasa de interés activa	9,48%																								
Días de retraso	7																								



CÁLCULO DE COSTOS DE NO CALIDAD																									
TIPO DE FALLO	Interno	<input type="checkbox"/>	Externo	<input checked="" type="checkbox"/>	x																				
Fallo No.	<input type="text" value="2"/>																								
Código de obra	<input type="text" value="005"/> Fecha																								
Pedido:	<input type="text" value="Demolición de una pared (pedido realizado fuera de la proforma)"/>																								
Descripción del fallo:	<input type="text" value="Se demolió una pared equivocada por orden del encargado del dueño de la obra."/>																								
Causa del fallo:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Falta de materiales</td> <td style="width: 10%;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Falta de capacitación</td> <td style="width: 10%;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Desconocimiento de especificaciones técnicas</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> Incumplimiento de especificaciones del cliente</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Negligencia del personal</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> Factores climáticos</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Planificación ineficiente</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> Falta de supervisión</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Falta de comunicación</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td><input type="checkbox"/> Otros</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>					<input type="checkbox"/> Falta de materiales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Falta de capacitación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Desconocimiento de especificaciones técnicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Incumplimiento de especificaciones del cliente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Negligencia del personal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Factores climáticos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Planificación ineficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Falta de supervisión	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de comunicación	x	<input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Falta de materiales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Falta de capacitación	<input type="checkbox"/>																						
<input type="checkbox"/> Desconocimiento de especificaciones técnicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Incumplimiento de especificaciones del cliente	<input type="checkbox"/>																						
<input type="checkbox"/> Negligencia del personal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Factores climáticos	<input type="checkbox"/>																						
<input type="checkbox"/> Planificación ineficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Falta de supervisión	<input type="checkbox"/>																						
<input checked="" type="checkbox"/> Falta de comunicación	x	<input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/>																						
Efecto del fallo:	<input type="text" value="El cliente no reconoce el costo de la demolición de la pared equivocada."/>																								
Decisiones:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;"><input checked="" type="checkbox"/> Corrección</td> <td style="width: 20%;"><input type="checkbox"/> Devolución</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Reproceso</td> <td><input type="checkbox"/> Descuento</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Desperdicio</td> <td style="text-align: center;">x <input type="checkbox"/> Pérdida</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Otras:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table>					<input checked="" type="checkbox"/> Corrección	<input type="checkbox"/> Devolución	<input type="checkbox"/> Reproceso	<input type="checkbox"/> Descuento	<input type="checkbox"/> Desperdicio	x <input type="checkbox"/> Pérdida	<input type="checkbox"/> Otras:	<input type="text"/>												
<input checked="" type="checkbox"/> Corrección	<input type="checkbox"/> Devolución																								
<input type="checkbox"/> Reproceso	<input type="checkbox"/> Descuento																								
<input type="checkbox"/> Desperdicio	x <input type="checkbox"/> Pérdida																								
<input type="checkbox"/> Otras:	<input type="text"/>																								
Descripción de la acción a tomar:	<input type="text" value="Demoler de la pared correcta. Enlucir los filos dañados al demoler la pared incorrecta."/>																								
Efectos	Costos	Departamento																							
		Técnico	Administrativo y Financiero	Ejecución de Obras	Compras	Supervisión																			
Pérdida por demolición de la pared.	Materiales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	Talento Humano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	28,85	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	Costos Indirectos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	Intangibles	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	Otros	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	TOTAL	0,00	0,00	28,85	0,00	0,00																			
Corrección de imperfecciones (Enlucir filos)	Materiales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	Talento Humano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	22,43	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	Costos Indirectos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	Intangibles	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	Otros	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																			
	TOTAL	0,00	0,00	22,43	0,00	0,00																			
Costos Totales por fallo externo		0,00	0,00	51,28	0,00	0,00																			
OBSERVACIONES																									
<input type="text" value="Para el cálculo del costo de talento humano se considera el 12,15% de Aporte Patronal"/>																									



CÁLCULO DE COSTOS DE NO CALIDAD																									
TIPO DE FALLO	Interno		Externo		x																				
Fallo No.	1																								
Código de obra	006	Fecha																							
Pedido:	Construcción e instalación de puertas																								
Descripción del fallo:	Las armellas colocadas en la puerta no satisfacen las especificaciones del cliente.																								
Causa del fallo:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">• Falta de materiales</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 50%;">• Falta de capacitación</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>• Desconocimiento de especificaciones técnicas</td> <td></td> <td>• Incumplimiento de especificaciones del cliente</td> <td style="text-align: center;">x</td> </tr> <tr> <td>• Negligencia del personal</td> <td></td> <td>• Factores climáticos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>• Planificación ineficiente</td> <td></td> <td>• Falta de supervisión</td> <td></td> </tr> <tr> <td>• Falta de comunicación</td> <td></td> <td>• Otros</td> <td></td> </tr> </table>					• Falta de materiales		• Falta de capacitación		• Desconocimiento de especificaciones técnicas		• Incumplimiento de especificaciones del cliente	x	• Negligencia del personal		• Factores climáticos		• Planificación ineficiente		• Falta de supervisión		• Falta de comunicación		• Otros	
• Falta de materiales		• Falta de capacitación																							
• Desconocimiento de especificaciones técnicas		• Incumplimiento de especificaciones del cliente	x																						
• Negligencia del personal		• Factores climáticos																							
• Planificación ineficiente		• Falta de supervisión																							
• Falta de comunicación		• Otros																							
Efectos del fallo:	El cliente solicita que se coloquen otras armellas.																								
Decisiones:	x	Corrección		Devolución																					
		Reproceso		Descuento																					
		Desperdicio		Pérdida																					
		Otras:																							
Descripción de la acción a tomar:	Reproceso en la compra de armellas. Volver a colocar las armellas.																								
Efectos	Costos	Departamento																							
		Técnico	Administrativo y Financiero	Ejecución de Obras	Compras	Supervisión																			
Reproceso de Colocar las armellas	Materiales			1,00																					
	Talento Humano			13,15																					
	Costos Indirectos																								
	Intangibles																								
	Otros																								
	TOTAL	0,00	0,00	14,15	0,00	0,00																			
Retraso en el tiempo de entrega (6 días).	Materiales																								
	Talento Humano																								
	Costos Indirectos																								
	Intangibles		1,34																						
	Otros																								
	TOTAL	0	1,34	0	0	0																			
	Costos Totales por fallo externo	G	1,34	14,15	0,00	0,00																			
OBSERVACIONES																									
Calculo del costo por retraso en la entrega de la obra																									
Total facturado	2699,32																								
(-) Anticipo	1846,01	$Costo\ de\ oportunidad = 853,31 * 9,48\% * \frac{6}{360} = 1,34$																							
Diferencia	853,31																								
Tasa de interés activa	9,48%																								
Días de retraso	6																								



CÁLCULO DE COSTOS DE NO CALIDAD						
TIPO DE FALLO	Interno	<input type="checkbox"/>	Externo	<input checked="" type="checkbox"/>	x	
Fallo No.	<input type="text" value="2"/>					
Código de obra	<input type="text" value="006"/>	Fecha				
Pedido:	<input type="text" value="Construcción e instalación de puertas"/>					
Descripción del fallo:	<input type="text" value="Aplicación incorrecta de pintura en las puertas."/>					
Causa del fallo:						
• Falta de materiales	<input type="checkbox"/>	• Falta de capacitación	<input type="checkbox"/>			
• Desconocimiento de especificaciones técnicas	<input type="checkbox"/>	• Incumplimiento de especificaciones del cliente	<input type="checkbox"/>			
• Negligencia del personal	<input checked="" type="checkbox"/>	• Factores climáticos	<input type="checkbox"/>			
• Planificación ineficiente	<input type="checkbox"/>	• Falta de supervisión	<input type="checkbox"/>			
• Falta de comunicación	<input type="checkbox"/>	• Otros	<input type="checkbox"/>			
Efecto del fallo:	<input type="text" value="La pintura en las puertas no cumple las expectativas del cliente."/>					
Decisiones:	<input type="checkbox"/>	Corrección	<input type="checkbox"/>	Devolución		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Reproceso	<input type="checkbox"/>	Descuento		
	<input type="checkbox"/>	Desperdicio	<input type="checkbox"/>	Pérdida		
	<input type="checkbox"/>	Otras:	<input type="text"/>			
Descripción de la acción a tomar:	<input type="text" value="Se envía a nuevo personal a corregir los defectos en la pintura de las puertas."/>					
Decisiones	Costos	Departamento				
		Técnico	Administrativo y Financiero	Ejecución de Obras	Compras	Supervisión
Reproceso de pintura de las puertas.	Materiales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	20,50	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Talento Humano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	65,72	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Costos Indirectos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Intangibles	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Otros	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	TOTAL	0,00	0,00	86,22	0,00	0,00
Retraso en la facturación (29 días).	Materiales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Talento Humano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Costos Indirectos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Intangibles	<input type="text"/>	6,52	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Otros	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	TOTAL	0,00	6,52	0,00	0,00	0,00
	Costos Totales por fallo externo	0,00	6,52	86,22	0,00	0,00
OBSERVACIONES						
El sueldo de los empleados es de \$351,70						
Calculo del costo por retraso en la entrega de la obra						
Total facturado	2699,32					
(-) Anticipo	1846,01					
Diferencia	853,31					
Tasa de interés activ:	9,48%					
Días de retraso	29					
			$Costo\ de\ oportunidad = 853,31 * 9,48\% * \frac{29}{360} = 6,52$			



CÁLCULO DE COSTOS DE NO CALIDAD																									
TIPO DE FALLO	Interno		Externo		x																				
Fallo No.	1																								
Código de obra	007	Fecha																							
Pedido:	Aplicación de pintura exterior Koraza, balcones azules.																								
Descripción del fallo:	Según la proforma el cliente solicita la pintura de 9 balcones pero se realiza una orden de trabajo a los obreros por 6 balcones.																								
Causa del fallo:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">• Falta de materiales</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">[]</td> <td style="width: 50%;">• Falta de capacitación</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">[]</td> </tr> <tr> <td>• Desconocimiento de especificaciones técnicas</td> <td style="text-align: center;">[]</td> <td>• Incumplimiento de especificaciones del cliente</td> <td style="text-align: center;">[]</td> </tr> <tr> <td>• Negligencia del personal</td> <td style="text-align: center;">[]</td> <td>• Factores climáticos</td> <td style="text-align: center;">[]</td> </tr> <tr> <td>• Planificación ineficiente</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>• Falta de supervisión</td> <td style="text-align: center;">[]</td> </tr> <tr> <td>• Falta de comunicación</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>• Otros</td> <td style="text-align: center;">[]</td> </tr> </table>					• Falta de materiales	[]	• Falta de capacitación	[]	• Desconocimiento de especificaciones técnicas	[]	• Incumplimiento de especificaciones del cliente	[]	• Negligencia del personal	[]	• Factores climáticos	[]	• Planificación ineficiente	x	• Falta de supervisión	[]	• Falta de comunicación	x	• Otros	[]
• Falta de materiales	[]	• Falta de capacitación	[]																						
• Desconocimiento de especificaciones técnicas	[]	• Incumplimiento de especificaciones del cliente	[]																						
• Negligencia del personal	[]	• Factores climáticos	[]																						
• Planificación ineficiente	x	• Falta de supervisión	[]																						
• Falta de comunicación	x	• Otros	[]																						
Efectos del fallo:	Los obreros pintan los 3 balcones adicionales no especificados en la orden de trabajo a petición del cliente y sin dar aviso a la empresa, el cliente cancela el valor de los 3 balcones directamente a los obreros.																								
Decisiones:	[]	Corrección	[]	Devolución																					
	[]	Reproceso	x	Descuento																					
	[]	Desperdicio	x	Pérdida																					
	[]	Otras:																							
Descripción de la acción a tomar:	Emisión de una nota de crédito por incumplimiento del contrato y descuento de los balcones facturados y no realizados.																								
Efectos	Costos	Departamento																							
		Técnico	Administrativo y Financiero	Ejecución de Obras	Compras	Supervisión																			
Perdida de la obra (3 balcones no pintados por la empresa)	Materiales	[]	[]	[]	[]	[]																			
	Talento Humano	[]	[]	[]	[]	[]																			
	Costos Indirectos	[]	[]	[]	[]	[]																			
	Intangibles	[]	98,74	[]	[]	[]																			
	Otros	[]	[]	[]	[]	[]																			
	TOTAL	0,00	98,74	0,00	0,00	0,00																			
Descuento por incumplimiento del contrato.	Materiales	[]	[]	[]	[]	[]																			
	Talento Humano	[]	[]	[]	[]	[]																			
	Costos Indirectos	[]	[]	[]	[]	[]																			
	Intangibles	[]	[]	[]	[]	[]																			
	Otros	[]	2636,69	[]	[]	[]																			
	TOTAL	0	2636,69	0	0	0																			
	Costos Totales por fallo externo	G	2735,43	0,00	0,00	0,00																			
OBSERVACIONES																									
Pérdida por los 37,26 m ² faltante en la orden de trabajo																									
Costo de materiales																									
Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo Total																				
P17422CN	Koraza color	con	0,3726	130	48,44																				
Costo de mano de obra																									
Ítem	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo Total																				
1	Aplicación de pintura exterior	m ²	37,26	1,25	46,58																				
Precio de los 37,26 m ² según proforma = 5,2 x 37,26 = 193,75																									
Total precio proforma		193,75																							
Total costo		95,01																							
Pérdida		98,74																							
Descuento por incumplimiento		2636,69																							



CÁLCULO DE COSTOS DE NO CALIDAD															
TIPO DE FALLO	Interno	<input type="checkbox"/>	Externo	<input checked="" type="checkbox"/>											
Fallo No.	<input type="text" value="1"/>														
Código de obra	<input type="text" value="008"/>	Fecha													
Pedido:	<input type="text" value="Aplicación de patinado y envejecido de puerta de metal."/>														
Descripción del fallo:	<input type="text" value="Aplicación incorrecta del envejecido de la puerta de metal."/>														
Causa del fallo:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Falta de materiales</td> <td style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Falta de capacitación</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Desconocimiento de especificaciones técnicas</td> <td><input type="checkbox"/> Incumplimiento de especificaciones del cliente</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Negligencia del personal</td> <td><input type="checkbox"/> Factores climáticos</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Planificación ineficiente</td> <td><input type="checkbox"/> Falta de supervisión</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Falta de comunicación</td> <td><input type="checkbox"/> Otros</td> </tr> </table>					<input type="checkbox"/> Falta de materiales	<input type="checkbox"/> Falta de capacitación	<input type="checkbox"/> Desconocimiento de especificaciones técnicas	<input type="checkbox"/> Incumplimiento de especificaciones del cliente	<input type="checkbox"/> Negligencia del personal	<input type="checkbox"/> Factores climáticos	<input type="checkbox"/> Planificación ineficiente	<input type="checkbox"/> Falta de supervisión	<input type="checkbox"/> Falta de comunicación	<input type="checkbox"/> Otros
<input type="checkbox"/> Falta de materiales	<input type="checkbox"/> Falta de capacitación														
<input type="checkbox"/> Desconocimiento de especificaciones técnicas	<input type="checkbox"/> Incumplimiento de especificaciones del cliente														
<input type="checkbox"/> Negligencia del personal	<input type="checkbox"/> Factores climáticos														
<input type="checkbox"/> Planificación ineficiente	<input type="checkbox"/> Falta de supervisión														
<input type="checkbox"/> Falta de comunicación	<input type="checkbox"/> Otros														
Efectos del fallo:	<input type="text" value="La obra no cumple los requisitos de acabado. Viáticos adicionales."/>														
Decisiones:	<input type="checkbox"/> Corrección	<input type="checkbox"/> Devolución	<input checked="" type="checkbox"/> Reproceso	<input type="checkbox"/> Descuento	<input type="checkbox"/> Pérdida										
Descripción de la acción a tomar:	<input type="text" value="Volver a patinar y pintar la puerta."/>														
Efectos	Costos	Departamento													
		Técnico	Administrativo y Financiero	Ejecución de Obras	Compras	Supervisión									
Reproceso en envejecido.	Materiales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	9,23	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Talento Humano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	22,43	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Costos Indirectos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	15	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Intangibles	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Otros	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	TOTAL	0,00	0,00	46,66	0,00	0,00									
	Materiales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Talento Humano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Costos Indirectos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Intangibles	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	Otros	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
	TOTAL	0	0	0,00	0	0									
	Costos Totales por fallo externo	G	0,00	46,66	0,00	0,00									
OBSERVACIONES															
Los costos Indirectos de \$15,00 se refiere a transporte adicional															



CÁLCULO DE COSTOS DE NO CALIDAD																										
TIPO DE FALLO	Interno		Externo																							
Fallo No.	1			x																						
Código de obra	009	Fecha																								
Pedido:	Aplicación de masilla plástica, fondo poliuretano, poliuretano blanco exterior y lijado																									
Descripción del fallo:	Los obreros hacen trabajos adicionales a petición de un encargado del cliente, sin comunicar a la empresa.																									
Causa del fallo:	<table border="0"> <tr> <td>• Falta de materiales</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>• Falta de capacitación</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Desconocimiento de especificaciones técnicas</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>• Incumplimiento de especificaciones del cliente</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Negligencia del personal</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>• Factores climáticos</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Planificación ineficiente</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>• Falta de supervisión</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Falta de comunicación</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>• Otros</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>						• Falta de materiales	<input type="checkbox"/>	• Falta de capacitación	<input type="checkbox"/>	• Desconocimiento de especificaciones técnicas	<input type="checkbox"/>	• Incumplimiento de especificaciones del cliente	<input type="checkbox"/>	• Negligencia del personal	<input type="checkbox"/>	• Factores climáticos	<input type="checkbox"/>	• Planificación ineficiente	<input type="checkbox"/>	• Falta de supervisión	<input type="checkbox"/>	• Falta de comunicación	<input checked="" type="checkbox"/>	• Otros	<input type="checkbox"/>
• Falta de materiales	<input type="checkbox"/>	• Falta de capacitación	<input type="checkbox"/>																							
• Desconocimiento de especificaciones técnicas	<input type="checkbox"/>	• Incumplimiento de especificaciones del cliente	<input type="checkbox"/>																							
• Negligencia del personal	<input type="checkbox"/>	• Factores climáticos	<input type="checkbox"/>																							
• Planificación ineficiente	<input type="checkbox"/>	• Falta de supervisión	<input type="checkbox"/>																							
• Falta de comunicación	<input checked="" type="checkbox"/>	• Otros	<input type="checkbox"/>																							
Efectos del fallo:	El cliente no paga el valor de los trabajos adicionales porque argumenta que el no autorizó la realización de esos trabajos.																									
Decisiones:	<input type="checkbox"/>	Corrección	<input type="checkbox"/>	Devolución	<input type="checkbox"/>																					
	<input type="checkbox"/>	Reproceso	<input type="checkbox"/>	Descuento	<input type="checkbox"/>																					
	<input checked="" type="checkbox"/>	Desperdicio	<input type="checkbox"/>	Pérdida	<input type="checkbox"/>																					
	<input type="checkbox"/>	Otras:	<input type="text"/>																							
Descripción de la acción a tomar:	La empresa decide facturar solo los trabajos proformados.																									
Departamento																										
Efectos	Costos	Técnico	Administrativo y Financiero	Ejecución de Obras	Compras	Supervisión																				
Desperdicio (materiales aplicados no cobrados)	Materiales			61,87																						
	Talento Humano			68,97																						
	Costos Indirectos																									
	Intangibles																									
	Otros																									
	TOTAL	0,00	0,00	134,56	0,00	0,00																				
Retraso en la facturación.	Materiales																									
	Talento Humano																									
	Costos Indirectos																									
	Intangibles			3,72																						
	Otros																									
	TOTAL	0	3,72	0	0	0																				
	Costos Totales por fallo externo	0,00	3,72	134,56	0,00	0,00																				
OBSERVACIONES																										
En el costo de talento humano se incluye el 12,15% de aporte patronal.																										
Calculo del costo por retraso en la entrega de la obra																										
Total facturado	608,00																									
(-) Anticipo	360	$Costo\ de\ oportunidad = 248 * 9,48\% * \frac{57}{360} = 3,72$																								
Diferencia	248																									
Tasa de interés active	9,48%																									
Días de retraso	57																									



CÁLCULO DE COSTOS DE NO CALIDAD						
TIPO DE FALLO	Interno		Externo			
Fallo No.	<input type="text" value="1"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
Código de obra	<input type="text" value="010"/>	Fecha				
Pedido:	<input type="text" value="Aplicación de empaste y pintura interior satinada"/>					
Descripción del fallo:	<input type="text" value="Obrero abandona la obra, por lo cual el trabajo es terminado por otra persona."/>					
Causa del fallo:						
• Falta de materiales	<input type="text"/>	• Falta de capacitación	<input type="text"/>			
• Desconocimiento de especificaciones técnicas	<input type="text"/>	• Incumplimiento de especificaciones del cliente	<input type="text"/>			
• Negligencia del personal	<input type="text"/>	• Factores climáticos	<input type="text"/>			
• Planificación ineficiente	<input type="text"/>	• Falta de supervisión	<input type="text"/>			
• Falta de comunicación	<input type="text"/>	• Otros	<input type="text" value="x"/>			
		Incumplimiento del personal				
Efectos del fallo:	<input type="text" value="Imperfecciones en la aplicación de empaste y pintura."/>					
Decisiones:	<input type="text"/>	Corrección	<input type="text"/>	Devolución		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Reproceso	<input type="text"/>	Descuento		
	<input type="text"/>	Desperdicio	<input type="text"/>	Pérdida		
	<input type="text"/>	Otras:	<input type="text"/>			
Descripción de la acción a tomar:	<input type="text" value="Se designa a una tercera persona para que corrija las imperfecciones."/>					
Efectos	Costos	Departamento				
		Técnico	Administrativo y Financiero	Ejecución de Obras	Compras	Supervisión
Reproceso	Materiales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	285,01	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Talento Humano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	105,18	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Costos Indirectos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Intangibles	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Otros	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	TOTAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	390,19	0,00	0,00
Retraso en el tiempo de entrega (8 días)	Materiales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Talento Humano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Costos Indirectos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Intangibles	<input type="text"/>	4,68	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Otros	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	TOTAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Costos Totales por fallo externo	0,00	0,00	390,19	0,00	0,00
OBSERVACIONES						
El costo de taletto humano incluye el 12,15% de aporte patronal.						
Calculo del costo por retraso en la entrega de la obra						
Total facturado	2223,53					
(-) Anticipo	1500,00		$Costo\ de\ oportunidad = 2223,53 * 9,48\% * \frac{8}{360} = 4,68$			
Diferencia	723,53					
Tasa de interés activa	9,48%					
Días de retraso	8					



CÁLCULO DE COSTOS DE NO CALIDAD																									
TIPO DE FALLO	Interno		Externo		x																				
Fallo No.	1																								
Código de obra	011		Fecha																						
Pedido:	Aplicación de empaste y pintura interior																								
Descripción del fallo:	Aplicación incorrecta del empaste																								
Causa del fallo:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">• Falta de materiales</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 50%;">• Falta de capacitación</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>• Desconocimiento de especificaciones técnicas</td> <td></td> <td>• Incumplimiento de especificaciones del cliente</td> <td></td> </tr> <tr> <td>• Negligencia del personal</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>• Factores climáticos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>• Planificación ineficiente</td> <td></td> <td>• Falta de supervisión</td> <td></td> </tr> <tr> <td>• Falta de comunicación</td> <td></td> <td>• Otros</td> <td></td> </tr> </table>					• Falta de materiales		• Falta de capacitación		• Desconocimiento de especificaciones técnicas		• Incumplimiento de especificaciones del cliente		• Negligencia del personal	x	• Factores climáticos		• Planificación ineficiente		• Falta de supervisión		• Falta de comunicación		• Otros	
• Falta de materiales		• Falta de capacitación																							
• Desconocimiento de especificaciones técnicas		• Incumplimiento de especificaciones del cliente																							
• Negligencia del personal	x	• Factores climáticos																							
• Planificación ineficiente		• Falta de supervisión																							
• Falta de comunicación		• Otros																							
Efectos del fallo:	Obra defectuosa y facturación tardía de la misma																								
Decisiones:	x	Corrección	x	Devolución																					
		Reproceso		Descuento																					
		Desperdicio		Pérdida																					
		Otras:																							
Descripción de la acción a tomar:	Se envía a los obreros a corregir las partes defectuosas																								
Efectos	Costos	Departamento																							
		Técnico	Administrativo y Financiero	Ejecución de Obras	Compras	Supervisión																			
Corrección de imperfecciones (Arreglo de empaste)	Materiales			19,95																					
	Talento Humano			176,91																					
	Costos Indirectos																								
	Intangibles																								
	Otros																								
	TOTAL	0,00	0,00	196,86	0,00	0,00																			
Retraso en el tiempo de entrega (83 días)	Materiales																								
	Talento Humano																								
	Costos Indirectos																								
	Intangibles		21,83																						
	Otros																								
	TOTAL	0	21,83	0,00	0	0																			
	Costos Totales por fallo externo	\$ -	\$ 21,83	\$ 196,86	\$ -	\$ -																			
OBSERVACIONES																									
Calculo del costo por retraso en la entrega de la obra																									
Total facturado	2098,86																								
(-) Anticipo	1100,00																								
Diferencia	998,86																								
Tasa de interés activa	9,48%																								
Días de retraso	83																								
	$Costo\ de\ oportunidad = 998,86 * 9,48\% * \frac{83}{360} = 21,83$																								



CÁLCULO DE COSTOS DE NO CALIDAD																
TIPO DE FALLO	Interno	<input type="checkbox"/>	Externo	<input checked="" type="checkbox"/>												
Fallo No.	<input type="text" value="1"/>															
Código de obra	<input type="text" value="012"/>	Fecha														
Pedido:	<input type="text" value="Aplicación de pintura de cielos rasos"/>															
Descripción del fallo:	<input type="text" value="No se proforma el retiro de planchas, la limpieza y colocación."/>															
Causa del fallo:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Falta de materiales</td> <td style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Falta de capacitación</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Desconocimiento de especificaciones técnicas</td> <td><input type="checkbox"/> Incumplimiento de especificaciones del cliente</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Negligencia del personal</td> <td><input type="checkbox"/> Factores climáticos</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Planificación ineficiente</td> <td><input type="checkbox"/> Falta de supervisión</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Falta de comunicación</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Otros</td> </tr> </table>						<input type="checkbox"/> Falta de materiales	<input type="checkbox"/> Falta de capacitación	<input type="checkbox"/> Desconocimiento de especificaciones técnicas	<input type="checkbox"/> Incumplimiento de especificaciones del cliente	<input type="checkbox"/> Negligencia del personal	<input type="checkbox"/> Factores climáticos	<input type="checkbox"/> Planificación ineficiente	<input type="checkbox"/> Falta de supervisión	<input type="checkbox"/> Falta de comunicación	<input checked="" type="checkbox"/> Otros
<input type="checkbox"/> Falta de materiales	<input type="checkbox"/> Falta de capacitación															
<input type="checkbox"/> Desconocimiento de especificaciones técnicas	<input type="checkbox"/> Incumplimiento de especificaciones del cliente															
<input type="checkbox"/> Negligencia del personal	<input type="checkbox"/> Factores climáticos															
<input type="checkbox"/> Planificación ineficiente	<input type="checkbox"/> Falta de supervisión															
<input type="checkbox"/> Falta de comunicación	<input checked="" type="checkbox"/> Otros															
Efectos del fallo:	<input type="text" value="El cliente no paga el retiro de planchas, limpieza y colocación."/>															
Decisiones:	<input type="checkbox"/>	Corrección	<input type="checkbox"/>	Devolución												
	<input type="checkbox"/>	Reproceso	<input type="checkbox"/>	Descuento												
	<input type="checkbox"/>	Desperdicio	<input type="checkbox"/>	Pérdida												
	<input checked="" type="checkbox"/>	Otras:	<input type="text" value="Pérdida"/>													
Descripción de la acción a tomar:	<input type="text" value="Se decide facturar solamente lo proformado."/>															
Departamento																
Efectos	Costos	Técnico	Administrativo y Financiero	Ejecución de Obras	Compras	Supervisión										
Pérdida (Desperdicio)	Materiales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>										
	Talento Humano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	39,25	<input type="text"/>	<input type="text"/>										
	Costos Indirectos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>										
	Intangibles	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>										
	Otros	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>										
	TOTAL	0,00	0,00	39,25	0,00	0,00										
	Materiales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>										
	Talento Humano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>										
	Costos Indirectos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>										
	Intangibles	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>										
	Otros	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>										
	TOTAL	0	0	0	0	0										
	Costos Totales por fallo externo	0,00	0,00	39,25	0,00	0,00										
OBSERVACIONES																




Anexo 12. Plan de cuentas

Table with columns: CÓDIGO, ACTIVO, NOMBRE, CÓDIGO, COSTOS Y GASTOS, NOMBRE. It lists various accounting items such as 'Activo Corriente', 'Materiales directos', 'Sueldos', 'Gastos de ventas', etc., organized into hierarchical codes.

Adaptado de: Guayllas & Guzhñay (2012) Análisis del tratamiento contable de los ingresos ordinarios y los costos relacionados con los contratos de construcción según NIIF, Cuenca: Universidad de Cuenca. Y el modelo del estado de resultado integral propuesto por la Superintendencia de compañías



Anexo 13. Estado de resultado integral de la Superintendencia de la compañías

 SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS		RAZÓN SOCIAL:		P
		DIRECCION COMERCIAL:		N
		EXPEDIENTE No.:		D
ESTADO DEL RESULTADO INTEGRAL POR EL AÑO TERMINADO AL (DD/MM/AAAA):				
ESTADO DEL RESULTADO INTEGRAL				
		CODIGO	VALOR US\$	
INGRESOS				
INGRESOS DE ACTIVIDADES ORDINARIAS				
		41	-	
VENTA DE BIENES		4101		P
PRESTACION DE SERVICIOS		4102		P
CONTRATOS DE CONSTRUCCION		4103		P
SUBVENCIONES DEL GOBIERNO		4104		P
REGALÍAS		4105		P
INTERESES		4106		P
DIVIDENDOS		4107		P
OTROS INGRESOS DE ACTIVIDADES ORDINARIAS		4108		P
(-) DESCUENTO EN VENTAS		4109		N
(-) DEVOLUCIONES EN VENTAS		4110		N
(-) BONIFICACIÓN EN PRODUCTO		4111		N
(-) OTRAS REBAJAS COMERCIALES		4112		N
COSTO DE VENTAS Y PRODUCCIÓN				
		51	-	
MATERIALES UTILIZADOS O PRODUCTOS VENDIDOS				
		5101	-	
(+) INVENTARIO INICIAL DE BIENES NO PRODUCIDOS POR LA COMPAÑIA		510101		P
(+) COMPRAS NETAS LOCALES DE BIENES NO PRODUCIDOS POR LA COMPAÑIA		510102		P
(+) IMPORTACIONES DE BIENES NO PRODUCIDOS POR LA COMPAÑIA		510103		P
(-) INVENTARIO FINAL DE BIENES NO PRODUCIDOS POR LA COMPAÑIA		510104		N
(+) INVENTARIO INICIAL DE MATERIA PRIMA		510105		P
(+) COMPRAS NETAS LOCALES DE MATERIA PRIMA		510106		P
(+) IMPORTACIONES DE MATERIA PRIMA		510107		P
(-) INVENTARIO FINAL DE MATERIA PRIMA		510108		N
(+) INVENTARIO INICIAL DE PRODUCTOS EN PROCESO		510109		P
(-) INVENTARIO FINAL DE PRODUCTOS EN PROCESO		510110		N
(+) INVENTARIO INICIAL PRODUCTOS TERMINADOS		510111		P
(-) INVENTARIO FINAL DE PRODUCTOS TERMINADOS		510112		N
(+) MANO DE OBRA DIRECTA		5102	-	P
SUELDOS Y BENEFICIOS SOCIALES		510201		P
GASTO PLANES DE BENEFICIOS A EMPLEADOS		510202		P
(+) MANO DE OBRA INDIRECTA		5103	-	P
SUELDOS Y BENEFICIOS SOCIALES		510301		P
GASTO PLANES DE BENEFICIOS A EMPLEADOS		510302		P
(+) OTROS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION		5104	-	P
DEPRECIACIÓN PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO		510401		P
DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS BIOLÓGICOS		510402		P
DETERIORO DE PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO		510403		P
EFFECTO VALOR NETO DE REALIZACION DE INVENTARIOS		510404		P
GASTO POR GARANTIAS EN VENTA DE PRODUCTOS O SERVICIOS		510405		P
MANUTENIMIENTO Y REPARACIONES		510406		P
SUMINISTROS MATERIALES Y REPUESTOS		510407		P
OTROS COSTOS DE PRODUCCIÓN		510408		P
GANANCIA BRUTA				
		42	-	
OTROS INGRESOS				
		43	-	
DIVIDENDOS		4301		P
INTERESES FINANCIEROS		4302		P
GANANCIA EN INVERSIONES EN ASOCIADAS / SUBSIDIARIAS Y OTRAS		4303		P
VALUACION DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS A VALOR RAZONABLE CON CAMBIO EN RESULTADOS		4304		P
OTRAS RENTAS		4305		P
GASTOS				
		52	-	
GASTOS				
	5201	DE VENTA	5202	ADMINISTRATIVOS
SUELDOS, SALARIOS Y DEMÁS REMUNERACIONES	520101	-	520201	P
APORTES A LA SEGURIDAD SOCIAL (incluido fondo de reserva)	520102		520202	P
BENEFICIOS SOCIALES E INDEMNIZACIONES	520103		520203	P
GASTO PLANES DE BENEFICIOS A EMPLEADOS	520104		520204	P
HONORARIOS, COMISIONES Y DIETAS A PERSONAS NATURALES	520105		520205	P
REMUNERACIONES A OTROS TRABAJADORES AUTÓNOMOS	520106		520206	P
HONORARIOS A EXTRANJEROS POR SERVICIOS OCASIONALES	520107		520207	P
MANUTENIMIENTO Y REPARACIONES	520108		520208	P
ARRENDAMIENTO OPERATIVO	520109		520209	P
COMISIONES	520110		520210	P
PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD	520111		520211	P
COMBUSTIBLES	520112		520212	P
LUBRICANTES	520113		520213	P
SEGUROS Y REASEGUROS (primas y cesiones)	520114		520214	P
TRANSPORTE	520115		520215	P
GASTOS DE GESTIÓN (agajados a accionistas, trabajadores y clientes)	520116		520216	P
GASTOS DE VIAJE	520117		520217	P
AGUA, ENERGÍA, LUZ, Y TELECOMUNICACIONES	520118		520218	P
NOTARIOS Y REGISTRADORES DE LA PROPIEDAD O MERCANTILES	520119		520219	P
IMPUESTOS, CONTRIBUCIONES Y OTROS	520120		520220	P
DEPRECIACIONES:	520121	-	520221	-
PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	52012101		52022101	P
PROPIEDADES DE INVERSIÓN	52012102		52022102	P
AMORTIZACIONES:	520122	-	520222	-
INTANGIBLES	52012201		52022201	P
OTROS ACTIVOS	52012202		52022202	P
GASTO DETERIORO:	520123	-	520223	-
PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	52012301		52022301	P
INVENTARIOS	52012302		52022302	P
INSTRUMENTOS FINANCIEROS	52012303		52022303	P
INTANGIBLES	52012304		52022304	P
CUENTAS POR COBRAR	52012305		52022305	P
OTROS ACTIVOS	52012306		52022306	P



ESTADO DEL RESULTADO INTEGRAL			
		CODIGO	VALOR US\$
GASTOS POR CANTIDADES ANORMALES DE UTILIZACION EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN:	520124	-	520224
MANO DE OBRA	52012401		52022401
MATERIALES	52012402		52022402
COSTOS DE PRODUCCION	52012403		52022403
GASTO POR REESTRUCTURACION	520125		520225
VALOR NETO DE REALIZACION DE INVENTARIOS	520126		520226
OTROS GASTOS	520127		520227
GASTOS FINANCIEROS		5203	-
INTERESES		520301	
COMISIONES		520302	
GASTOS DE FINANCIAMIENTO DE ACTIVOS		520303	
DIFERENCIA EN CAMBIO		520304	
OTROS GASTOS FINANCIEROS		520305	
OTROS GASTOS		5204	-
PERDIDA EN INVERSIONES EN ASOCIADAS / SUBSIDIARIAS Y OTRAS		520401	
OTROS		520402	
GANANCIA (PÉRDIDA) ANTES DE 15% A TRABAJADORES E IMPUESTO A LA RENTA DE OPERACIONES CONTINUADAS		60	-
15% PARTICIPACIÓN TRABAJADORES		61	
GANANCIA (PÉRDIDA) ANTES DE IMPUESTOS		62	-
IMPUESTO A LA RENTA		63	
GANANCIA (PÉRDIDA) DE OPERACIONES CONTINUADAS		64	-
INGRESOS POR OPERACIONES DISCONTINUADAS		71	
GASTOS POR OPERACIONES DISCONTINUADAS		72	
GANANCIA (PÉRDIDA) ANTES DE 15% A TRABAJADORES E IMPUESTO A LA RENTA DE OPERACIONES DISCONTINUADAS		73	-
15% PARTICIPACIÓN TRABAJADORES		74	
GANANCIA (PÉRDIDA) ANTES DE IMPUESTOS DE OPERACIONES DISCONTINUADAS		75	-
IMPUESTO A LA RENTA		76	
GANANCIA (PÉRDIDA) DE OPERACIONES DISCONTINUADAS		77	-
GANANCIA (PÉRDIDA) NETA DEL PERIODO		79	-
OTRO RESULTADO INTEGRAL			
COMPONENTES DEL OTRO RESULTADO INTEGRAL		81	-
DIFERENCIA DE CAMBIO POR CONVERSIÓN		8101	
VALUACION DE ACTIVOS FINANCIEROS DISPONIBLES PARA LA VENTA		8102	
GANANCIAS POR REVALUACIÓN DE PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO		8103	
GANANCIAS (PÉRDIDAS) ACTUARIALES POR PLANES DE BENEFICIOS DEFINIDOS		8104	
REVERSION DEL DETERIORO (PÉRDIDA POR DETERIORO) DE UN ACTIVO REVALUADO		8105	
PARTICIPACION DE OTRO RESULTADO INTEGRAL DE ASOCIADAS		8106	
IMPUESTO SOBRE LAS GANANCIAS RELATIVO A OTRO RESULTADO INTEGRAL		8107	
OTROS (DETALLAR EN NOTAS)		8108	
RESULTADO INTEGRAL TOTAL DEL AÑO		82	-
GANANCIA POR ACCION:		90	
Ganancia por acción básica		9001	
Ganancia por acción básica en operaciones continuadas		900101	
Ganancia por acción básica en operaciones discontinuadas		900102	
Ganancia por acción diluida		9002	
Ganancia por acción diluida en operaciones continuadas		900201	
Ganancia por acción diluida en operaciones discontinuadas		900202	
UTILIDAD A REINVERTIR (INFORMATIVO)		91	
<p>DECLARO QUE LOS DATOS QUE CONSTAN EN ESTOS ESTADOS FINANCIEROS SON EXACTOS Y VERDADEROS. LOS ESTADOS FINANCIEROS ESTÁN ELABORADOS BAJO NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACIÓN FINANCIERA (NIC 1, PÁRRAFO 16)</p>			
<p>_____ FIRMA REPRESENTANTE LEGAL</p>		<p>_____ FIRMA CONTADOR</p>	
<p>NOMBRE: CI / RUC:</p>		<p>NOMBRE: RUC:</p>	

Fuente: Superintendencia de Compañías.



Anexo 14. Contabilización de las obras estudiadas.

OBRA 001 DIARIO				
CÓDIGO	DETALLE	AUXILIAR	DEBE	HABER
	-1			
1.1.03	Inventarios		2657,23	
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	2657,23		
1.1.06	Activos por impuestos corrientes		318,87	
1.1.06.01	IVA Pagado	318,87		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			2976,10
1.1.01.02	Bancos	2976,10		
	P/R. Adquisición de materiales obra 1			
	-2			
1.1.04	Obras en proceso		2657,23	
1.1.04.01	Materiales en proceso	2657,23		
1.1.04.01.01	Obra 001	2657,23		
1.1.03	Inventarios			2657,23
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	2657,23		
	P/r. el Consumo de materiales			
	-3			
5.1.01	Costos directos		3614,74	
5.1.01.02	Mano de obra directa	3614,74		
5.1.01.02.02	Salarios	2918,54		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	391,61		
5.1.01.02.04	Aporte personal	304,59		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			2918,54
1.1.01.02	Bancos	2918,54		
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			696,20
2.1.01.11	Aporte patronal por pagar	391,61		
2.1.01.12	Aporte personal por pagar	304,59		
	P/R. Rol de pagos			
	-4			
1.1.04	Obras en proceso		3614,74	
1.1.04.02	Mano de obra en proceso	3614,74		
1.1.04.02.01	Obra 001	3614,74		
5.1.01.02	Mano de obra directa			3614,74
5.1.01.02.02	Salarios	2918,54		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	391,61		
5.1.01.02.04	Aporte personal	304,59		
	P/R. Aplicación del costo de mano de obra			
	-5			
1.1.05	Obras terminadas		6271,97	
1.1.04	Obras en proceso			6271,97
	P/R. Terminación de la obra			
	-6			
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo		9187,22	
1.1.01.02	Bancos	9187,22		
4.1.01	Ingresos por obra			8202,88
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			984,35
2.1.01.05	IVA Cobrado	984,35		
	P/R. Cobro de la obra			
	-7			
5.1	Costo de obra		6271,97	
1.1.05	Obras terminadas			6271,97
	P/R. Entrega de la obra al cliente			
	-8			
4.1.01	Ingresos por obra		8202,88	
5.1	Costo de obra			6271,97
7.3	Ganancia (Pérdida) antes de 15% a trabajadores e impuesto a la renta de operaciones discontinuadas			1930,91
	P/R. Cierre de cuentas			
	TOTAL		42796,85	42796,85

OBRA 001 DIARIO PROPUESTO				
CÓDIGO	DETALLE	AUXILIAR	DEBE	HABER
	-1			
1.1.03	Inventarios		2657,23	
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	2657,23		
1.1.06	Activos por impuestos corrientes		318,87	
1.1.06.01	IVA Pagado	318,87		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			2976,10
1.1.01.02	Bancos	2976,10		
	P/R. Adquisición de materiales obra 1			
	-2			
1.1.04	Obras en proceso		2504,63	
1.1.04.01	Materiales en proceso	2504,63		
1.1.04.01.01	Obra 001	2504,63		
5.2.01.24	Gastos por cantidades anormales de utilización en el proceso de construcción			152,6
5.2.01.24.02	Materiales		152,6	
1.1.03	Inventarios			2657,23
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	2657,23		
	P/r. el Consumo de materiales			
	-3			
5.1.01	Costos directos		3614,74	
5.1.01.02	Mano de obra directa	3614,74		
5.1.01.02.02	Salarios	2918,54		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	391,61		
5.1.01.02.04	Aporte personal	304,59		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			2918,54
1.1.01.02	Bancos	2918,54		
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			696,20
2.1.01.11	Aporte patronal por pagar	391,61		
2.1.01.12	Aporte personal por pagar	304,59		
	P/R. Rol de pagos			
	-4			
1.1.04	Obras en proceso		3614,74	
1.1.04.02	Mano de obra en proceso	3614,74		
1.1.04.02.01	Obra 001	3614,74		
5.1.01.02	Mano de obra directa			3614,74
5.1.01.02.02	Salarios	2918,54		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	391,61		
5.1.01.02.04	Aporte personal	304,59		
	P/R. Aplicación del costo de mano de obra			
	-5			
1.1.05	Obras terminadas		6119,37	
1.1.04	Obras en proceso			6119,37
	P/R. Terminación de la obra			
	-6			
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo		9187,22	
1.1.01.02	Bancos	9187,22		
4.1.01	Ingresos por obra			8202,88
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			984,35
2.1.01.05	IVA Cobrado	984,35		
	P/R. Cobro de la obra			
	-7			
5.1	Costo de obra		6119,37	
1.1.05	Obras terminadas			6119,37
	P/R. Entrega de la obra al cliente			
	-8			
4.1.01	Ingresos por obra		8202,88	
5.1	Costo de obra			6119,37
7.3	Ganancia (Pérdida) antes de 15% a trabajadores e impuesto a la renta de operaciones discontinuadas			2083,51
	P/R. Cierre de cuentas			
	TOTAL		42491,65	42491,65



OBRA 2				
DIARIO				
CÓDIGO	DETALLE	AUXILIAR	DEBE	HABER
	-1			
1.1.03	Inventarios		1140,36	
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	1140,36		
1.1.06	Activos por impuestos corrientes		136,84	
1.1.06.01	IVA Pagado	136,8432		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			1277,2032
1.1.01.02	Bancos	1277,2032		
	P/R. Compra de materiales obra 2			
	-2			
1.1.04	Obras en proceso		1140,36	
1.1.04.01	Materiales en proceso	1140,36		
1.1.04.01.02	Obra 002	1140,36		
1.1.03	Inventarios			1140,36
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	1140,36		
	P/r. el Consumo de materiales			
	-3			
5.1.01	Costos directos		1078,67	
5.1.01.02	Mano de obra directa	1078,67		
5.1.01.02.02	Salarios	870,92		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	116,86		
5.1.01.02.04	Aporte personal	90,89		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			870,92
1.1.01.02	Bancos	870,92		
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			207,75
2.1.01.11	Aporte patronal por pagar	116,86		
2.1.01.12	Aporte personal por pagar	90,89		
	P/R. Rol de pagos			
	-4			
1.1.04	Obras en proceso		1078,67	
1.1.04.02	Mano de obra en proceso	1078,67		
1.1.04.02.02	Obra 002	1078,67		
5.1.01.02	Mano de obra directa			1078,67
5.1.01.02.02	Salarios	870,92		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	116,86		
5.1.01.02.04	Aporte personal	90,89		
	P/R. Aplicación del costo de mano de obra			
	-5			
1.1.05	Obras terminadas		2219,03	
1.1.04	Obras en proceso			2219,03
	P/R. Terminación de la obra			
	-6			
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo		2775,0368	
1.1.01.02	Bancos	2775,0368		
4.1.03	Descuento en ventas		220	
4.1.01	Ingresos por obra			2674,14
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			320,8968
2.1.01.05	IVA Cobrado	320,8968		
	P/R. Cobro de la obra			
	-7			
5.1	Costo de obra		2219,03	
1.1.05	Obras terminadas			2219,03
	P/R. Reconocimiento del costo de la obra			
	-8			
4.1.01	Ingresos por obra		2674,14	
5.1	Costo de obra			2219,03
7.3	Ganancia (Pérdida) antes de 15% a trabajadores e impuesto a la renta de operaciones discontinuadas			455,11
	P/R. Cierre de cuentas			
	TOTAL		14682,14	14682,14

OBRA 2				
DIARIO PROPUESTO				
CÓDIGO	DETALLE	AUXILIAR	DEBE	HABER
	-1			
1.1.03	Inventarios		1140,36	
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	1140,36		
1.1.06	Activos por impuestos corrientes		136,84	
1.1.06.01	IVA Pagado	136,84		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			1277,20
1.1.01.02	Bancos	1277,20		
	P/R. Compra de materiales obra 2			
	-2			
1.1.04	Obras en proceso		1109,84	
1.1.04.01	Materiales en proceso	1109,84		
1.1.04.01.02	Obra 002	1109,84		
5.2.01.24	Gastos por cantidades anormales de utilización en e proceso de construcción		30,52	
5.2.01.24.02	Materiales	30,52		
1.1.03	Inventarios			1140,36
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	1140,36		
	P/r. el Consumo de materiales			
	-3			
5.1.01	Costos directos		1078,67	
5.1.01.02	Mano de obra directa	1078,67		
5.1.01.02.02	Salarios	870,92		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	116,86		
5.1.01.02.04	Aporte personal	90,89		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			870,92
1.1.01.02	Bancos	870,92		
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			207,75
2.1.01.11	Aporte patronal por pagar	116,86		
2.1.01.12	Aporte personal por pagar	90,89		
	P/R. Rol de pagos			
	-4			
1.1.04	Obras en proceso		1039,42	
1.1.04.02	Mano de obra en proceso	1039,42		
1.1.04.02.02	Obra 002	1039,42		
5.2.01.24	Gastos por cantidades anormales de utilización en e proceso de construcción		39,25	
5.2.01.24.01	Mano de obra directa	39,25		
5.1.01.02	Mano de obra directa			1078,67
5.1.01.02.02	Salarios	870,92		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	116,86		
5.1.01.02.04	Aporte personal	90,89		
	P/R. Aplicación del costo de mano de obra			
	-5			
1.1.05	Obras terminadas		2149,26	
1.1.04	Obras en proceso			2149,26
	P/R. Terminación de la obra			
	-6			
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo		2775,04	
1.1.01.02	Bancos	2775,04		
4.1.03	Descuento en ventas		220	
4.1.01	Ingresos por obra			2674,14
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			320,90
2.1.01.05	IVA Cobrado	320,90		
	P/R. Cobro de la obra			
	-7			
5.1	Costo de obra		2149,26	
1.1.05	Obras terminadas			2149,26
	P/R. Reconocimiento del costo de la obra			
	-8			
4.1.01	Ingresos por obra		2674,14	
5.1	Costo de obra			2149,26
7.3	Ganancia (Pérdida) antes de 15% a trabajadores e impuesto a la renta de operaciones discontinuadas			524,88
	P/R. Cierre de cuentas			
	TOTAL		14542,60	14542,60



OBRA 003				
DIARIO				
CÓDIGO	DETALLE	AUXILIAR	DEBE	HABER
	-1			
1.1.03	Inventarios		245,25	
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	245,25		
1.1.06	Activos por impuestos corrientes		29,43	
1.1.06.01	IVA Pagado	29,43		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			274,68
1.1.01.02	Bancos	274,68		
	P/R. Compra de materiales obra 3			
	-2			
1.1.04	Obras en proceso		245,25	
1.1.04.01	Materiales en proceso	245,25		
1.1.04.01.03	Obra 003	245,25		
1.1.03	Inventarios			245,25
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	245,25		
	P/r. el Consumo de materiales			
	-3			
5.1.01	Costos directos		244,22	
5.1.01.02	Mano de obra directa	244,22		
5.1.01.02.02	Salarios	197,18		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	26,46		
5.1.01.02.04	Aporte personal	20,58		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			197,18
1.1.01.02	Bancos	197,18		
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			47,04
2.1.01.11	Aporte patronal por pagar	26,46		
2.1.01.12	Aporte personal por pagar	20,58		
	P/R. Rol de pagos			
	-4			
1.1.04	Obras en proceso		244,22	
1.1.04.02	Mano de obra en proceso	244,22		
1.1.04.02.03	Obra 003	244,22		
5.1.01.02	Mano de obra directa			244,22
5.1.01.02.02	Salarios	197,18		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	26,46		
5.1.01.02.04	Aporte personal	20,58		
	P/R. Aplicación del costo de mano de obra			
	-5			
5.1.02	Costos indirectos de construcción		69,5	
5.1.02.01	Materiales Indirectos	69,5		
5.1.02.01.01	Materiales varios	69,5		
1.1.05	Activos por impuestos corrientes		8,34	
1.1.05.01	IVA Pagado	69,5		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			77,84
1.1.01.02	Bancos	69,5		
	P/R. Adquisición de materiales indirectos para la obra			
	-6			
1.1.04	Obras en proceso		69,5	
1.1.04.03	Costos indirectos de construcción en proceso	69,5		
1.1.04.03.03	Obra 003	69,5		
5.1.02.01	Materiales Indirectos			69,5
5.1.02.01.01	Materiales varios	69,5		
	P/R. Cargar los costos indirectos a la obra			
	-7			
1.1.05	Obras terminadas		558,97	
1.1.04	Obras en proceso			558,97
	P/R. Terminación de la obra			
	-8			
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo		919,8896	
1.1.01.02	Bancos	919,8896		
4.1.01	Ingresos por obra			821,33
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			98,5596
2.1.01.05	IVA Cobrado	98,5596		
	P/R. Cobro de la obra			
	-9			
5.1	Costo de obra		558,97	
1.1.05	Obras terminadas			558,97
	P/R. Reconocimiento del costo de la obra			
	-10			
4.1.01	Ingresos por obra		821,33	
5.1	Costo de obra			558,97
7.3	Ganancia (Pérdida) antes de 15% a trabajadores e impuesto a la renta de operaciones discontinuadas			262,36
	P/R. Cierre de cuentas			
	TOTAL		4014,87	4014,87

OBRA 003				
DIARIO PROPUESTO				
CÓDIGO	DETALLE	AUXILIAR	DEBE	HABER
	-1			
1.1.03	Inventarios		245,25	
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	245,25		
1.1.06	Activos por impuestos corrientes		29,43	
1.1.06.01	IVA Pagado	29,43		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			274,68
1.1.01.02	Bancos	274,68		
	P/R. Compra de materiales obra 3			
	-2			
1.1.04	Obras en proceso		237,62	
1.1.04.01	Materiales en proceso	237,62		
1.1.04.01.03	Obra 003	237,62		
5.2.01.24	Gastos por cantidades anormales de utilización en e proceso de construcción			7,63
5.2.01.24.02	Materiales		7,63	
1.1.03	Inventarios			245,25
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	245,25		
	P/r. el Consumo de materiales			
	-3			
5.1.01	Costos directos		244,22	
5.1.01.02	Mano de obra directa	244,22		
5.1.01.02.02	Salarios	197,18		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	26,46		
5.1.01.02.04	Aporte personal	20,58		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			197,18
1.1.01.02	Bancos	197,18		
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			47,04
2.1.01.11	Aporte patronal por pagar	26,46		
2.1.01.12	Aporte personal por pagar	20,58		
	P/R. Rol de pagos			
	-4			
1.1.04	Obras en proceso		244,22	
1.1.04.02	Mano de obra en proceso	244,22		
1.1.04.02.03	Obra 003	244,22		
5.1.01.02	Mano de obra directa			244,22
5.1.01.02.02	Salarios	197,18		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	26,46		
5.1.01.02.04	Aporte personal	20,58		
	P/R. Aplicación del costo de mano de obra			
	-5			
5.1.02	Costos indirectos de construcción		69,5	
5.1.02.01	Materiales Indirectos	69,5		
5.1.02.01.01	Materiales varios	69,5		
1.1.05	Activos por impuestos corrientes		8,34	
1.1.05.01	IVA Pagado	69,5		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			77,84
1.1.01.02	Bancos	69,5		
	P/R. Adquisición de materiales indirectos para la obra			
	-6			
1.1.04	Obras en proceso		69,5	
1.1.04.03	Costos indirectos de construcción en proceso	69,5		
1.1.04.03.03	Obra 003	69,5		
5.1.02.01	Materiales Indirectos			69,5
5.1.02.01.01	Materiales varios	69,5		
	P/R. Cargar los costos indirectos a la obra			
	-7			
1.1.05	Obras terminadas		551,34	
1.1.04	Obras en proceso			551,34
	P/R. Terminación de la obra			
	-8			
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo		919,89	
1.1.01.02	Bancos	919,89		
4.1.01	Ingresos por obra			821,33
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			98,56
2.1.01.05	IVA Cobrado	98,56		
	P/R. Cobro de la obra			
	-9			
5.1	Costo de obra		551,34	
1.1.05	Obras terminadas			551,34
	P/R. Reconocimiento del costo de la obra			
	-10			
4.1.01	Ingresos por obra		821,33	
5.1	Costo de obra			551,34
7.3	Ganancia (Pérdida) antes de 15% a trabajadores e impuesto a la renta de operaciones discontinuadas			269,99
	P/R. Cierre de cuentas			
	TOTAL		3999,61	3999,61



OBRA 004 DIARIO				
CÓDIGO	DETALLE	AUXILIAR	DEBE	HABER
	-1			
1.1.03	Inventarios		1330,98	
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	1330,98		
1.1.06	Activos por impuestos corrientes		159,72	
1.1.06.01	IVA Pagado	159,7176		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			1490,6976
1.1.01.02	Bancos	1490,6976		
	P/R. Compra de materiales obra 4			
	-2			
1.1.04	Obras en proceso		1330,98	
1.1.04.01	Materiales en proceso	1330,98		
1.1.04.01.04	Obra 004	1330,98		
1.1.03	Inventarios			1330,98
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	1330,98		
	P/r. el Consumo de materiales			
	-3			
5.1.01	Costos directos			
5.1.01.02	Mano de obra directa		2442,09	
5.1.01.02.02	Salarios	1971,74		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	264,57		
5.1.01.02.04	Aporte personal	205,78		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			1971,74
1.1.01.02	Bancos	1971,74		
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			470,35
2.1.01.11	Aporte patronal por pagar	264,57		
2.1.01.12	Aporte personal por pagar	205,78		
	P/R. Rol de pagos			
	-4			
1.1.04	Obras en proceso		2442,09	
1.1.04.02	Mano de obra en proceso	2442,09		
1.1.04.02.04	Obra 004	2442,09		
5.1.01.02	Mano de obra directa			2442,09
5.1.01.02.02	Salarios	1971,74		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	264,57		
5.1.01.02.04	Aporte personal	205,78		
	P/R. Aplicación del costo de mano de obra			
	-5			
1.1.05	Obras terminadas		3773,07	
1.1.04	Obras en proceso			3773,07
	P/R. Terminación de la obra			
	-6			
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo		5194	
1.1.01.02	Bancos	5194		
4.1.01	Ingresos por obra			4637,5
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			556,5
2.1.01.05	IVA Cobrado	556,5		
	P/R. Cobro de la obra			
	-7			
5.1	Costo de obra		3773,07	
1.1.04	Obras terminadas			3773,07
	P/R. Reconocimiento del costo de la obra			
	-8			
4.1.01	Ingresos por obra		4637,5	
5.1	Costo de obra			3773,07
6.0	Ganancia (Pérdida) antes de 15% a trabajadores e impuesto a la renta de operaciones continuadas			864,43
	P/R. Pérdida/utilidad de la obra			
	TOTAL		25083,50	25083,50

OBRA 004 DIARIO PROPUESTO				
CÓDIGO	DETALLE	AUXILIAR	DEBE	HABER
	-1			
1.1.03	Inventarios		1330,98	
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	1330,98		
1.1.06	Activos por impuestos corrientes		159,72	
1.1.06.01	IVA Pagado	159,72		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			1490,70
1.1.01.02	Bancos	1490,70		
	P/R. Compra de materiales obra 4			
	-2			
1.1.04	Obras en proceso		1285,2	
1.1.04.01	Materiales en proceso	1285,2		
1.1.04.01.04	Obra 004	1285,2		
5.2.01.24	Gastos por cantidades anormales de utilización en e proceso de construcción		45,78	
5.2.01.24.02	Materiales	45,78		
1.1.03	Inventarios			1330,98
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	1330,98		
	P/r. el Consumo de materiales			
	-3			
5.1.01	Costos directos			
5.1.01.02	Mano de obra directa		2442,09	
5.1.01.02.02	Salarios	1971,74		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	264,57		
5.1.01.02.04	Aporte personal	205,78		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			1971,74
1.1.01.02	Bancos	1971,74		
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			470,35
2.1.01.11	Aporte patronal por pagar	264,57		
2.1.01.12	Aporte personal por pagar	205,78		
	P/R. Rol de pagos			
	-4			
1.1.04	Obras en proceso		2442,09	
1.1.04.02	Mano de obra en proceso	2442,09		
1.1.04.02.04	Obra 004	2442,09		
5.1.01.02	Mano de obra directa			2442,09
5.1.01.02.02	Salarios	1971,74		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	264,57		
5.1.01.02.04	Aporte personal	205,78		
	P/R. Aplicación del costo de mano de obra			
	-5			
1.1.05	Obras terminadas		3727,29	
1.1.04	Obras en proceso			3727,29
	P/R. Terminación de la obra			
	-6			
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo		5194	
1.1.01.02	Bancos	5194		
4.1.01	Ingresos por obra			4637,5
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			556,5
2.1.01.05	IVA Cobrado	556,5		
	P/R. Cobro de la obra			
	-7			
5.1	Costo de obra		3727,29	
1.1.04	Obras terminadas			3727,29
	P/R. Reconocimiento del costo de la obra			
	-8			
4.1.01	Ingresos por obra		4637,5	
5.1	Costo de obra			3727,29
6.0	Ganancia (Pérdida) antes de 15% a trabajadores e impuesto a la renta de operaciones continuadas			910,21
	P/R. Pérdida/utilidad de la obra			
	TOTAL		24991,94	24991,94



OBRA 005				
DIARIO				
CÓDIGO	DETALLE	AUXILIAR	DEBE	HABER
	-1			
1.1.03	Inventarios		3191,67	
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	3191,67		
1.1.06	Activos por impuestos corrientes		383,00	
1.1.06.01	IVA Pagado	383,00		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			3574,67
1.1.01.02	Bancos	3574,67		
	P/R. Compra de materiales obra 5			
	-2			
1.1.04.01	Materiales en proceso		3191,67	
1.1.04.01.05	Obra 005	3191,67		
1.1.03	Inventarios			3191,67
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	3191,67		
	P/r. el Consumo de materiales			
	-3			
5.1.01	Costos directos		1983,93	
5.1.01.02	Mano de obra directa	1983,93		
5.1.01.02.02	Salarios	1601,83		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	214,93		
5.1.01.02.04	Aporte personal	167,17		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			1601,83
1.1.01.02	Bancos	1601,83		
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			382,10
2.1.01.11	Aporte patronal por pagar	214,93		
2.1.01.12	Aporte personal por pagar	167,17		
	P/R. Rol de pagos			
	-4			
1.1.04	Obras en proceso		1983,93	
1.1.04.02	Mano de obra en proceso	1983,93		
1.1.04.02.05	Obra 005	1983,93		
5.1.01.02	Mano de obra directa			1983,93
5.1.01.02.02	Salarios	1601,83		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	214,93		
5.1.01.02.04	Aporte personal	167,17		
	P/R. Aplicación del costo de mano de obra			
	-5			
1.1.05	Obras terminadas		5175,6	
1.1.04	Obras en proceso			5175,60
	P/R. Terminación de la obra			
	-6			
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo		6880,6528	
1.1.01.02	Bancos	6880,6528		
4.1.01	Ingresos por obra			6143,44
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			737,21
2.1.01.05	IVA Cobrado	737,21		
	P/R. Cobro de la obra			
	-7			
5.1	Costos de obras		5175,6	
1.1.05	Obras terminadas			5175,6
	P/R. Reconocimiento del costo de la obra			
	-8			
4.1.01	Ingresos por obra		6143,44	
5.1	Costos de obras		5175,6	
6.0	Ganancia (Pérdida) antes de 15% a trabajadores e impuesto a la renta de operaciones continuadas			967,84
	P/R. Cierre de cuentas			
	TOTAL		34109,49	34109,49

OBRA 005				
DIARIO PROPUESTO				
CÓDIGO	DETALLE	AUXILIAR	DEBE	HABER
	-1			
1.1.03	Inventarios		3191,67	
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	3191,67		
1.1.06	Activos por impuestos corrientes		383,00	
1.1.06.01	IVA Pagado	383,00		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			3574,67
1.1.01.02	Bancos	3574,67		
	P/R. Compra de materiales obra 5			
	-2			
1.1.04	Obras en proceso		3044,57	
1.1.04.01	Materiales en proceso	3044,57		
1.1.04.01.05	Obra 005	3044,57		
5.2.01.24	Gastos por cantidades anormales de utilización en proceso de construcción		147,10	
5.2.01.24.02	Materiales		147,10	
1.1.03	Inventarios			3191,67
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	3044,57		
	P/r. el Consumo de materiales			
	-3			
5.1.01	Costos directos		1983,93	
5.1.01.02	Mano de obra directa	1983,93		
5.1.01.02.02	Salarios	1601,83		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	214,93		
5.1.01.02.04	Aporte personal	167,17		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			1601,83
1.1.01.02	Bancos	1601,83		
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			382,10
2.1.01.11	Aporte patronal por pagar	214,93		
2.1.01.12	Aporte personal por pagar	167,17		
	P/R. Rol de pagos			
	-4			
1.1.04	Obras en proceso		1805,04	
1.1.04.02	Mano de obra en proceso	1805,04		
1.1.04.02.05	Obra 005	1805,04		
5.2.01.24	Gastos por cantidades anormales de utilización en el proceso de construcción		178,89	
5.2.01.24.01	Mano de obra directa		178,79	
5.1.01.02	Mano de obra directa			1983,93
5.1.01.02.02	Salarios	1601,83		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	214,93		
5.1.01.02.04	Aporte personal	167,17		
	P/R. Aplicación del costo de mano de obra			
	-5			
1.1.05	Obras terminadas		4849,61	
1.1.04	Obras en proceso			4849,61
	P/R. Terminación de la obra			
	-6			
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo		6880,65	
1.1.01.02	Bancos	6880,65		
4.1.01	Ingresos por obra			6143,44
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			737,2128
2.1.01.05	IVA Cobrado	737,21		
	P/R. Cobro de la obra			
	-7			
5.1	Costo de obra		4849,61	
1.1.05	Obras terminadas			4849,61
	P/R. Reconocimiento del costo de la obra			
	-8			
4.1.01	Ingresos por obra		6143,44	
5.1	Costo de obra			4849,61
6.0	Utilidad			1293,83
	P/R. Cierre de cuentas			
	TOTAL		33457,51	33457,51



OBRA 6				
DIARIO				
CÓDIGO	DETALLE	AUXILIAR	DEBE	HABER
	-1			
1.1.03	Inventarios		710,09	
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	710,09		
1.1.06	Activos por impuestos corrientes	85,2108		
1.1.06.01	IVA Pagado			
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			795,3008
1.1.01.02	Bancos	795,3008		
	P/R. Compra de materiales obra 6			
	-2			
1.1.04	Obras en proceso		710,09	
1.1.04.01	Materiales en proceso	710,09		
1.1.04.01.06	Obra 006	710,09		
1.1.03	Inventarios			710,09
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	710,09		
	P/r. el Consumo de materiales			
	-3			
5.1.01	Costos directos		1119,77	
5.1.01.02	Mano de obra directa	1119,77		
5.1.01.02.02	Salarios	904,11		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	121,31		
5.1.01.02.04	Aporte personal	94,35		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			904,11
1.1.01.02	Bancos	904,11		
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			215,66
2.1.01.11	Aporte patronal por pagar	121,31		
2.1.01.12	Aporte personal por pagar	94,35		
	P/R. Rol de pagos			
	-4			
1.1.04	Obras en proceso		1119,77	
1.1.04.02	Mano de obra en proceso	1119,77		
1.1.04.02.06	Obra 006	1119,77		
5.1.01.02	Mano de obra directa			1119,77
5.1.01.02.02	Salarios	904,11		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	121,31		
5.1.01.02.04	Aporte personal	94,35		
	P/R. Aplicación del costo de mano de obra			
	-5			
5.1.02	Costos indirectos de construcción		325,86	
5.1.02.01	Materiales Indirectos	325,86		
5.1.02.01.01	Materiales varios	325,86		
1.1.05	Activos por impuestos corrientes		39,1032	
1.1.05.01	IVA Pagado	39,1032		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			364,9632
1.1.01.02	Bancos			
	P/R. Adquisición de materiales indirectos para la obra			
	-6			
1.1.04	Obras en proceso		325,8	
1.1.04.03	Costos indirectos de construcción en proceso	325,8		
1.1.04.03.06	Obra 006	325,8		
5.1.02.01	Materiales Indirectos			325,8
5.1.02.01.01	Materiales varios	325,8		
	P/r. Aplicación de costos indirectos			
	-7			
1.1.05	Obras terminadas		2155,66	
1.1.04	Obras en proceso			2155,66
	P/R. Terminación de la obra			
	-8			
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo		3023,2384	
1.1.01.02	Bancos	3023,2384		
4.1.01	Ingresos por obra			2699,32
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			323,9184
2.1.01.05	IVA Cobrado	323,9184		
	P/R. Cobro de la obra			
	-9			
5.1	Costo de obra		2155,66	
1.1.05	Obras terminadas			2155,66
	P/R. Reconocimiento del costo de la obra			
	-10			
4.1.01	Ingresos por obra		2699,32	
5.1	Costo de obra			2155,66
7.3	Ganancia (Pérdida) antes de 15% a trabajadores e impuesto a la renta de operaciones discontinuadas			543,66
	P/R. Cierre de cuentas			
	TOTAL		14469,57	14469,57

OBRA 6				
DIARIO PROPUESTO				
CÓDIGO	DETALLE	AUXILIAR	DEBE	HABER
	-1			
1.1.03	Inventarios		710,09	
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	710,09		
1.1.06	Activos por impuestos corrientes	85,21		
1.1.06.01	IVA Pagado	85,2108		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			795,3008
1.1.01.02	Bancos	795,3008		
	P/R. Compra de materiales obra 6			
	-2			
1.1.04	Obras en proceso		688,59	
1.1.04.01	Materiales en proceso	688,59		
1.1.04.01.06	Obra 006	688,59		
5.2.01.24	Gastos por cantidades anormales de utilización en e proceso de construcción			21,5
5.2.01.24.02	Materiales			21,5
1.1.03	Inventarios			710,09
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	710,09		
	P/r. el Consumo de materiales			
	-3			
5.1.01	Costos directos		1119,77	
5.1.01.02	Mano de obra directa	1119,77		
5.1.01.02.02	Salarios	904,11		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	121,31		
5.1.01.02.04	Aporte personal	94,35		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			904,11
1.1.01.02	Bancos	904,11		
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			215,66
2.1.01.11	Aporte patronal por pagar	121,31		
2.1.01.12	Aporte personal por pagar	94,35		
	P/R. Rol de pagos			
	-4			
1.1.04	Obras en proceso		1040,90	
1.1.04.02	Mano de obra en proceso	1040,90		
1.1.04.02.06	Obra 006	1040,90		
5.2.01.24	Gastos por cantidades anormales de utilización en e proceso de construcción			78,87
5.2.01.24.01	Mano de obra directa			78,87
5.1.01.02	Mano de obra directa			1119,77
5.1.01.02.02	Salarios	904,11		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	121,31		
5.1.01.02.04	Aporte personal	94,35		
	P/R. Aplicación del costo de mano de obra			
	-5			
5.1.02	Costos indirectos de construcción		325,86	
5.1.02.01	Materiales Indirectos	325,86		
5.1.02.01.01	Materiales varios	325,86		
1.1.05	Activos por impuestos corrientes		39,1032	
1.1.05.01	IVA Pagado	39,1032		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			364,9632
1.1.01.02	Bancos			
	P/R. Adquisición de materiales indirectos para la obra			
	-6			
1.1.04	Obras en proceso		325,8	
1.1.04.03	Costos indirectos de construcción en proceso	325,8		
1.1.04.03.06	Obra 006	325,8		
5.1.02.01	Materiales Indirectos			325,8
5.1.02.01.01	Materiales varios	325,8		
	P/r. Aplicación de costos indirectos			
	-7			
1.1.05	Obras terminadas		2055,29	
1.1.04	Obras en proceso			2055,29
	P/R. Terminación de la obra			
	-8			
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo		3023,2384	
1.1.01.02	Bancos	3023,2384		
4.1.01	Ingresos por obra			2699,32
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			323,9184
2.1.01.05	IVA Cobrado	323,9184		
	P/R. Cobro de la obra			
	-9			
5.1	Costo de obra		2055,29	
1.1.05	Obras terminadas			2055,29
	P/R. Reconocimiento del costo de la obra			
	-10			
4.1.01	Ingresos por obra		2699,32	
5.1	Costo de obra			2055,29
7.3	Ganancia (Pérdida) antes de 15% a trabajadores e impuesto a la renta de operaciones discontinuadas			644,03
	P/R. Cierre de cuentas			
	TOTAL		14268,83	14268,83



OBRA 7				
DIARIO				
CÓDIGO	DETALLE	AUXILIAR	DEBE	HABER
	-1			
1.1.03	Inventarios		680,71	
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	680,71		
1.1.06	Activos por impuestos corrientes		81,69	
1.1.06.01	IVA Pagado	81,6852		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			762,3952
1.1.01.02	Bancos	762,3952		
	P/R. Compra de materiales obra 6			
	-2			
1.1.04	Obras en proceso		680,71	
1.1.04.01	Materiales en proceso	680,71		
1.1.04.01.07	Obra 007	680,71		
1.1.03	Inventarios			680,71
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	680,71		
	P/r. el Consumo de materiales			
	-3			
5.1.01	Costos directos		980,72	
5.1.01.02	Mano de obra directa			
5.1.01.02.02	Salarios	791,83		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	106,25		
5.1.01.02.04	Aporte personal	82,64		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			791,83
1.1.01.02	Bancos	791,83		
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			188,89
2.1.01.11	Aporte patronal por pagar	106,25		
2.1.01.12	Aporte personal por pagar	82,64		
	P/R. Rol de pagos			
	-4			
1.1.04	Obras en proceso		980,72	
1.1.04.02	Mano de obra en proceso	980,72		
1.1.04.02.07	Obra 007	980,72		
5.1.01.02	Mano de obra directa			980,72
5.1.01.02.02	Salarios	791,83		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	106,25		
5.1.01.02.04	Aporte personal	82,64		
	P/R. Aplicación del costo de mano de obra			
	-5			
5.1.02	Costos indirectos de construcción		409,4	
5.1.02.01	Materiales Indirectos	409,4		
5.1.02.01.01	Materiales varios	409,4		
1.1.05	Activos por impuestos corrientes		49,128	
1.1.05.01	IVA Pagado	49,128		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			458,528
1.1.01.02	Bancos			
	P/R. Adquisición de materiales indirectos para la obra			
	-6			
1.1.04	Obras en proceso		409,4	
1.1.04.03	Costos indirectos de construcción en proceso	409,4		
1.1.04.03.07	Obra 007	409,4		
5.1.02.01	Materiales Indirectos			409,4
5.1.02.01.01	Materiales varios	409,4		
	P/r. Aplicación de costos indirectos.			
	-7			
1.1.05	Obras terminadas		2070,83	
1.1.04	Obras en proceso			2070,83
	P/R. Terminación de la obra			
	-8			
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo		3593,4668	
1.1.01.02	Bancos	3593,4668		
4.1.03	Descuento en Ventas		2636,69	
4.1.01	Ingresos por obra			5562,64
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			667,52
2.1.01.05	IVA Cobrado	667,5168		
	P/R. Cobro de la obra			
	-9			
5.1	Costo de obra		2070,83	
1.1.05	Obras terminadas			2070,83
	P/R. Reconocimiento del costo de la obra			
	-10			
4.1.01	Ingresos por obra		5562,64	
5.1	Costo de obra			2070,83
7.3	Garancia (Pérdida) antes de 15% a trabajadores e impuesto a la renta de operaciones discontinuadas			3491,81
	P/R. Cierre de cuentas			
	TOTAL		20206,93	20206,93

OBRA 7				
DIARIO PROPUESTO				
CÓDIGO	DETALLE	AUXILIAR	DEBE	HABER
	-1			
1.1.03	Inventarios		680,71	
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	680,71		
1.1.06	Activos por impuestos corrientes		81,69	
1.1.06.01	IVA Pagado	81,6852		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			762,3952
1.1.01.02	Bancos	762,3952		
	P/R. Compra de materiales obra 6			
	-2			
1.1.04	Obras en proceso		680,71	
1.1.04.01	Materiales en proceso	680,71		
1.1.04.01.07	Obra 007	680,71		
1.1.03	Inventarios			680,71
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	680,71		
	P/r. el Consumo de materiales			
	-3			
5.1.01	Costos directos		980,72	
5.1.01.02	Mano de obra directa			
5.1.01.02.02	Salarios	791,83		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	106,25		
5.1.01.02.04	Aporte personal	82,64		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			791,83
1.1.01.02	Bancos	791,83		
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			188,89
2.1.01.11	Aporte patronal por pagar	106,25		
2.1.01.12	Aporte personal por pagar	82,64		
	P/R. Rol de pagos			
	-4			
1.1.04	Obras en proceso		980,72	
1.1.04.02	Mano de obra en proceso	980,72		
1.1.04.02.07	Obra 007	980,72		
5.1.01.02	Mano de obra directa			980,72
5.1.01.02.02	Salarios	791,83		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	106,25		
5.1.01.02.04	Aporte personal	82,64		
	P/R. Aplicación del costo de mano de obra			
	-5			
5.1.02	Costos indirectos de construcción		409,4	
5.1.02.01	Materiales Indirectos	409,4		
5.1.02.01.01	Materiales varios	409,4		
1.1.05	Activos por impuestos corrientes		49,128	
1.1.05.01	IVA Pagado	49,128		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			458,528
1.1.01.02	Bancos			
	P/R. Adquisición de materiales indirectos para la obra			
	-6			
1.1.04	Obras en proceso		409,4	
1.1.04.03	Costos indirectos de construcción en proceso	409,4		
1.1.04.03.07	Obra 007	409,4		
5.1.02.01	Materiales Indirectos			409,4
5.1.02.01.01	Materiales varios	409,4		
	P/r. Aplicación de costos indirectos.			
	-7			
1.1.05	Obras terminadas		2070,83	
1.1.04	Obras en proceso			2070,83
	P/R. Terminación de la obra			
	-8			
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo		3593,4668	
1.1.01.02	Bancos	3593,4668		
4.1.03	Descuento en Ventas		2636,69	
4.1.01	Ingresos por obra			5562,64
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			667,52
2.1.01.05	IVA Cobrado	667,5168		
	P/R. Cobro de la obra			
	-9			
5.1	Costo de obra		2070,83	
1.1.05	Obras terminadas			2070,83
	P/R. Reconocimiento del costo de la obra			
	-10			
4.1.01	Ingresos por obra		5562,64	
5.1	Costo de obra			2070,83
7.3	Garancia (Pérdida) antes de 15% a trabajadores e impuesto a la renta de operaciones discontinuadas			3491,81
	P/R. Cierre de cuentas			
	TOTAL		20206,93	20206,93



OBRA 8				
DIARIO				
CÓDIGO	DETALLE	AUXILIAR	DEBE	HABER
	-1			
1.1.03	Inventarios		35,11	
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	35,11		
1.1.06	Activos por impuestos corrientes		4,21	
1.1.06.01	IVA Pagado	4,21		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			39,32
1.1.01.02	Bancos	39,32		
	P/R. Compra de materiales obra 8			
	-2			
1.1.04	Obras en proceso		35,11	
1.1.04.01	Materiales en proceso	35,11		
1.1.04.01.08	Obra 008	35,11		
1.1.03	Inventarios			35,11
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	35,11		
	P/r. el Consumo de materiales			
	-3			
5.1.01	Costos directos		112,15	
5.1.01.02	Mano de obra directa	112,15		
5.1.01.02.02	Salarios	90,55		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	12,15		
5.1.01.02.04	Aporte personal	9,45		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			90,55
1.1.01.02	Bancos	90,55		
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			21,60
2.1.01.11	Aporte patronal por pagar	12,15		
2.1.01.12	Aporte personal por pagar	9,45		
	P/R. Rol de pagos			
	-4			
1.1.04	Obras en proceso		112,15	
1.1.04.02	Mano de obra en proceso	112,15		
1.1.04.02.08	Obra 008	112,15		
5.1.01.02	Mano de obra directa			112,15
5.1.01.02.02	Salarios	90,55		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	12,15		
5.1.01.02.04	Aporte personal	9,45		
	P/R. Aplicación del costo de mano de obra			
	-5			
5.1.02	Costos indirectos de construcción		15	
5.1.02.04	Otros costos indirectos	15		
5.1.02.04.01	Transporte	15		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			15
1.1.01.02	Bancos	15		
	P/r el pago de transporte			
	-6			
1.1.04	Obras en proceso		15	
1.1.04.03	Costos indirectos de construcción en proceso	15		
1.1.04.03.08	Obra 008	15		
5.1.02.04	Otros costos indirectos			15
5.1.02.04.01	Transporte	15		
	P/r. Aplicación de costos indirectos.			
	-7			
1.1.05	Obras terminadas		147,26	
1.1.04	Obras en proceso			147,26
	P/R. Terminación de la obra			
	-6			
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo		181,5408	
1.1.01.02	Bancos	181,5408		
4.1.01	Ingresos por obra			162,09
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			19,4508
2.1.01.05	IVA Cobrado	19,4508		
	P/R. Cobro de la obra			
	-7			
5.1	Costo de obra		147,26	
1.1.05	Obras terminadas			147,26
	P/R. Reconocimiento del costo de la obra			
	-8			
4.1.01	Ingresos por obra		162,09	
5.1	Costo de obra			147,26
7.3	Ganancia (Pérdida) antes de 15% a trabajadores e impuesto a la renta de operaciones discontinuadas			14,83
	P/R. Cierre de cuentas			
	TOTAL		966,88	966,88

OBRA 8				
DIARIO PROPUESTO				
CÓDIGO	DETALLE	AUXILIAR	DEBE	HABER
	-1			
1.1.03	Inventarios		35,11	
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	35,11		
1.1.06	Activos por impuestos corrientes		4,21	
1.1.06.01	IVA Pagado	4,2132		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			39,3232
1.1.01.02	Bancos	39,3232		
	P/R. Compra de materiales obra 8			
	-2			
1.1.04	Obras en proceso		25,88	
1.1.04.01	Materiales en proceso	25,88		
1.1.04.01.08	Obra 008	25,88		
5.2.01.24	Gastos por cantidades anormales de utilización en e proceso de construcción			9,23
5.2.01.24.02	Materiales			9,23
1.1.03	Inventarios			35
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	35		
	P/r. el Consumo de materiales			
	-3			
5.1.01	Costos directos		112,15	
5.1.01.02	Mano de obra directa	112,15		
5.1.01.02.02	Salarios	90,55		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	12,15		
5.1.01.02.04	Aporte personal	9,45		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			90,55
1.1.01.02	Bancos	90,55		
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			21,60
2.1.01.11	Aporte patronal por pagar	12,15		
2.1.01.12	Aporte personal por pagar	9,45		
	P/R. Rol de pagos			
	-4			
1.1.04	Obras en proceso		89,72	
1.1.04.02	Mano de obra en proceso	89,72		
1.1.04.02.08	Obra 008	89,72		
5.2.01.24	Gastos por cantidades anormales de utilización en e proceso de construcción			22,43
5.2.01.24.01	Mano de obra directa			22,43
5.1.01.02	Mano de obra directa			112,15
5.1.01.02.02	Salarios	90,55		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	12,15		
5.1.01.02.04	Aporte personal	9,45		
	P/R. Aplicación del costo de mano de obra			
	-5			
5.1.02	Costos indirectos de construcción		15	
5.1.02.04	Otros costos indirectos	15		
5.1.02.04.01	Transporte	15		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			15
1.1.01.02	Bancos	15		
	P/r el pago de transporte			
	-6			
5.2.01.24	Gastos por cantidades anormales de utilización en e proceso de construcción			15
5.2.01.24.03	Costos indirectos de construcción			15
5.1.02.04	Otros costos indirectos			15
5.1.02.04.01	Transporte	15		
	P/r. Aplicación de costos indirectos.			
	-7			
1.1.05	Obras terminadas		115,6	
1.1.04	Obras en proceso			115,60
	P/R. Terminación de la obra			
	-8			
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo		181,5408	
1.1.01.02	Bancos	181,5408		
4.1.01	Ingresos por obra			162,09
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			19,4508
2.1.01.05	IVA Cobrado	19,4508		
	P/R. Cobro de la obra			
	-9			
5.1	Costo de obra		115,6	
1.1.05	Obras terminadas			115,6
	P/R. Reconocimiento del costo de la obra			
	-10			
4.1.01	Ingresos por obra		162,09	
5.1	Costo de obra			115,6
7.3	Ganancia (Pérdida) antes de 15% a trabajadores e impuesto a la renta de operaciones discontinuadas			46,49
	P/R. Cierre de cuentas			
	TOTAL		903,56	903,45



OBRA 9				
DIARIO				
CÓDIGO	DETALLE	AUXILIAR	DEBE	HABER
	-1			
1.1.03	Inventarios		327,28	
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	327,28		
1.1.06	Activos por impuestos corrientes		39,27	
1.1.06.01	IVA Pagado	39,27		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			366,55
1.1.01.02	Bancos	366,55		
	P/R. Compra de materiales obra 9			
	-2			
1.1.04	Obras en proceso		327,28	
1.1.04.01	Materiales en proceso	327,28		
1.1.04.01.09	Obra 009	327,28		
1.1.03	Inventarios			327,28
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	327,28		
	P/r. el Consumo de materiales			
	-3			
5.1.01	Costos directos		324,00	
5.1.01.02	Mano de obra directa	324,00		
5.1.01.02.02	Salarios	261,60		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	35,10		
5.1.01.02.04	Aporte personal	27,30		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			261,60
1.1.01.02	Bancos	261,60		
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			62,40
2.1.01.11	Aporte patronal por pagar	35,10		
2.1.01.12	Aporte personal por pagar	27,30		
	P/R. Rol de pagos			
	-4			
1.1.04	Obras en proceso		324,00	
1.1.04.02	Mano de obra en proceso	324,00		
1.1.04.02.09	Obra 009	324,00		
5.1.01.02	Mano de obra directa		324,00	
5.1.01.02.02	Salarios	261,60		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	35,10		
5.1.01.02.04	Aporte personal	27,30		
	P/R. Aplicación del costo de mano de obra			
	-5			
1.1.05	Obras terminadas		651,28	
1.1.04	Obras en proceso			651,28
	P/R. Terminación de la obra			
	-6			
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo		608,00	
4.1.01	Ingresos por obra			608,00
	P/R. Cobro de la obra			
	-7			
5.1	Costo de obra		651,28	
1.1.04	Obras terminadas			651,28
	P/R. Reconocimiento del costo de la obra			
	-8			
4.1.01	Ingresos por obra		608,00	
7.3	Ganancia (Pérdida) antes de 15% a trabajadores e impuesto a la renta de operaciones discontinuadas		43,28	
5.1	Costo de obra			651,28
	P/R. Cierre de cuentas			
	TOTAL		3903,67	3903,67

OBRA 9				
DIARIO PROPUESTO				
CÓDIGO	DETALLE	AUXILIAR	DEBE	HABER
	-1			
1.1.03	Inventarios		327,28	
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	327,28		
1.1.06	Activos por impuestos corrientes		39,27	
1.1.06.01	IVA Pagado	39,27		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			366,55
1.1.01.02	Bancos	366,55		
	P/R. Compra de materiales obra 9			
	-2			
1.1.04	Obras en proceso		265,41	
1.1.04.01	Materiales en proceso	265,41		
1.1.04.01.09	Obra 009	265,41		
5.2.01.24	Gastos por cantidades anormales de utilización en e proceso de construcción		61,87	
5.2.01.24.02	Materiales	61,87		
1.1.03	Inventarios			327,28
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	327,28		
	P/r. el Consumo de materiales			
	-3			
5.1.01	Costos directos		324,00	
5.1.01.02	Mano de obra directa	324,00		
5.1.01.02.02	Salarios	261,60		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	35,10		
5.1.01.02.04	Aporte personal	27,30		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			261,60
1.1.01.02	Bancos	261,60		
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			62,40
2.1.01.11	Aporte patronal por pagar	35,10		
2.1.01.12	Aporte personal por pagar	27,30		
	P/R. Rol de pagos			
	-4			
1.1.04	Obras en proceso		255,03	
1.1.04.02	Mano de obra en proceso	255,03		
1.1.04.02.09	Obra 009	255,03		
5.2.01.24	Gastos por cantidades anormales de utilización en e proceso de construcción		68,97	
5.2.01.24.01	Mano de obra directa	68,97		
5.1.01.02	Mano de obra directa			324,00
5.1.01.02.02	Salarios	261,60		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	35,10		
5.1.01.02.04	Aporte personal	27,30		
	P/R. Aplicación del costo de mano de obra			
	-5			
1.1.05	Obras terminadas		520,44	
1.1.04	Obras en proceso			520,44
	P/R. Terminación de la obra			
	-6			
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo		608,00	
4.1.01	Ingresos por obra			608,00
	P/R. Cobro de la obra			
	-7			
5.1	Costo de obra		520,44	
1.1.04	Obras terminadas			520,44
	P/R. Reconocimiento del costo de la obra			
	-8			
4.1.01	Ingresos por obra		608,00	
7.3	Ganancia (Pérdida) antes de 15% a trabajadores e impuesto a la renta de operaciones discontinuadas		-87,56	
5.1	Costo de obra			520,44
	P/R. Cierre de cuentas			
	TOTAL		3511,15	3511,15



OBRA 10				
DIARIO				
CÓDIGO	DETALLE	AUXILIAR	DEBE	HABER
	-1			
1.1.03	Inventarios		896,4	
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	896,4		
1.1.06	Activos por impuestos corrientes		107,57	
1.1.06.01	IVA Pagado	107,57		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			1003,97
1.1.01.02	Bancos	1003,97		
	P/R. Compra de materiales obra 10			
	-2			
1.1.04	Obras en proceso		896,40	
1.1.04.01	Materiales en proceso	896,40		
1.1.04.01.10	Obra 10	896,40		
1.1.03	Inventarios			896,40
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	896,40		
	P/r. el Consumo de materiales			
	-3			
5.1.01	Costos directos		989,11	
5.1.01.02	Mano de obra directa	989,11		
5.1.01.02.02	Salarios	798,61		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	107,16		
5.1.01.02.04	Aporte personal	83,34		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			798,61
1.1.01.02	Bancos	798,61		
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			190,50
2.1.01.11	Aporte patronal por pagar	107,16		
2.1.01.12	Aporte personal por pagar	83,34		
	P/R. Rol de pagos			
	-4			
1.1.04	Obras en proceso		989,11	
1.1.04.02	Mano de obra en proceso	989,11		
1.1.04.02.10	Obra 10	989,11		
5.1.01.02	Mano de obra directa			989,11
5.1.01.02.02	Salarios	798,61		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	107,16		
5.1.01.02.04	Aporte personal	83,34		
	P/R. Aplicación del costo de mano de obra			
	-5			
1.1.05	Obras terminadas		1885,51	
1.1.04	Obras en proceso			1885,51
	P/R. Terminación de la obra			
	-6			
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo		2490,35	
1.1.01.02	Bancos	2490,35		
4.1.01	Ingresos por obra			2223,53
2.1.01.05	IVA Cobrado			266,82
	P/R. Cobro de la obra			
	-7			
5.1	Costo de obra		1885,51	
1.1.05	Obras terminadas			1885,51
	P/R. Reconocimiento del costo de la obra			
	-8			
4.1.01	Ingresos por obra		2223,53	
5.1	Costo de obra			1885,51
7.3	Ganancia (Pérdida) antes de 15% a trabajadores e impuesto a la renta de operaciones discontinuadas			338,02
	P/R. Cierre de cuentas			
	TOTAL		12363,49	12363,49

OBRA 10				
DIARIO PROPUESTO				
CÓDIGO	DETALLE	AUXILIAR	DEBE	HABER
	-1			
1.1.03	Inventarios		896,4	
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	896,4		
1.1.06	Activos por impuestos corrientes		107,57	
1.1.06.01	IVA Pagado	107,57		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			1003,97
1.1.01.02	Bancos	1003,97		
	P/R. Compra de materiales obra 10			
	-2			
1.1.04	Obras en proceso		611,39	
1.1.04.01	Materiales en proceso	611,39		
1.1.04.01.10	Obra 010	611,39		
5.2.01.24	Gastos por cantidades anormales de utilización en e proceso de construcción		285,01	
5.2.01.24.02	Materiales	285,01		
1.1.03	Inventarios			896,40
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	611,39		
	P/r. el Consumo de materiales			
	-3			
5.1.01	Costos directos		989,11	
5.1.01.02	Mano de obra directa	989,11		
5.1.01.02.02	Salarios	798,61		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	107,16		
5.1.01.02.04	Aporte personal	83,34		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			798,61
1.1.01.02	Bancos	798,61		
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			190,50
2.1.01.11	Aporte patronal por pagar	107,16		
2.1.01.12	Aporte personal por pagar	83,34		
	P/R. Rol de pagos			
	-4			
1.1.04	Mano de obra en proceso		883,93	
1.1.04.02	Mano de obra en proceso	883,93		
1.1.04.02.10	Obra 010	883,93		
5.2.01.24	Gastos por cantidades anormales de utilización en el proceso de construcción		105,180	
5.2.01.24.01	Mano de obra directa	105,18		
5.1.01.02	Mano de obra directa			989,11
5.1.01.02.02	Salarios	798,61		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	107,16		
5.1.01.02.04	Aporte personal	83,34		
	P/R. Aplicación del costo de mano de obra			
	-7			
1.1.05	Obras terminadas		1495,32	
1.1.04	Obras en proceso			1495,32
	P/R. Terminación de la obra			
	-6			
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo		2490,35	
1.1.01.02	Bancos	2490,35		
4.1.01	Ingresos por obra			2223,53
2.1.01.05	IVA Cobrado			266,82
	P/R. Cobro de la obra			
	-7			
5.1	Costo de obra		1495,32	
1.1.05	Obras terminadas			1495,32
	P/R. Reconocimiento del costo de la obra			
	-8			
4.1.01	Ingresos por obra			2223,53
5.1	Costo de obra			1495,32
7.3	Ganancia (Pérdida) antes de 15% a trabajadores e impuesto a la renta de operaciones discontinuadas			728,21
	P/R. Cierre de cuentas			
	TOTAL		11583,11	11583,11



OBRA 11 DIARIO				
CÓDIGO	DETALLE	AUXILIAR	DEBE	HABER
	-1			
1.1.03	Inventarios		625,67	
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	625,67		
1.1.06	Activos por impuestos corrientes		75,08	
1.1.06.01	IVA Pagado	75,08		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			700,75
1.1.01.02	Bancos	700,75		
	P/R. Compra de materiales para la obra 10			
	-2			
1.1.04	Obras en proceso		625,67	
1.1.04.01	Materiales en proceso	625,67		
1.1.04.01.11	Obra 11	625,67		
1.1.03	Inventarios			625,67
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	625,67		
	P/r. el Consumo de materiales			
	-3			
5.1.01	Costos directos		905,57	
5.1.01.02	Mano de obra directa	905,57		
5.1.01.02.02	Salarios	731,16		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	98,11		
5.1.01.02.04	Aporte personal	76,30		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			731,16
1.1.01.02	Bancos	731,16		
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			174,41
2.1.01.11	Aporte patronal por pagar	98,11		
2.1.01.12	Aporte personal por pagar	76,30		
	P/R. Rol de pagos			
	-4			
1.1.04	Obras en proceso		905,57	
1.1.04.02	Mano de obra en proceso	905,57		
1.1.04.02.11	Obra 11	905,57		
5.1.01.02	Mano de obra directa			905,57
5.1.01.02.02	Salarios	731,16		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	98,11		
5.1.01.02.04	Aporte personal	76,30		
	P/R. Aplicación del costo de mano de obra			
	-5			
5.1.02	Costos indirectos de construcción		8,00	
5.1.02.01	Materiales Indirectos	8,00		
5.1.02.01.01	Materiales varios	8,00		
1.1.05	Activos por impuestos corrientes		0,96	
1.1.05.01	IVA Pagado	0,96		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			8,96
1.1.01.02	Bancos			8,96
	P/R. Adquisición de materiales indirectos para la obra			
	-6			
1.1.04	Obras en proceso		8,00	
1.1.04.03	Costos indirectos de construcción en proceso	8,00		
1.1.04.03.11	Obra 11	8,00		
5.1.02.01	Materiales Indirectos			8,00
5.1.02.01.01	Materiales varios	8,00		
	P/R. Aplicación de costos indirectos.			
	-7			
1.1.05	Obras terminadas		1539,24	
1.1.04	Obras en proceso			1539,24
	P/R. Terminación de la obra			
	-8			
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo		2350,72	
1.1.01.02	Bancos	2350,72		
4.1.01	Ingresos por obra			2098,86
2.1.01.05	IVA Cobrado			251,86
	P/R. Cobro de la obra			
	-9			
5.1	Costo de obra		1539,24	
1.1.05	Obras terminadas			1539,24
	P/R. Reconocimiento del costo de la obra			
	-10			
4.1.01	Ingresos por obra			2098,86
5.1	Costo de obra			2098,86
7.3	Sanancia (Pérdida) antes de 15% a trabajadores e impuesto a la renta de operaciones discontinuadas			559,62
	P/R. Cierre de cuentas			
	TOTAL		10682,58	10682,58

OBRA 11 DIARIO PROPUESTO				
CÓDIGO	DETALLE	AUXILIAR	DEBE	HABER
	-1			
1.1.03	Inventarios		625,67	
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	625,67		
1.1.06	Activos por impuestos corrientes		75,08	
1.1.06.01	IVA Pagado	75,08		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			700,75
1.1.01.02	Bancos	700,75		
	P/R. Compra de materiales para la obra 10			
	-2			
1.1.04	Obras en proceso		605,72	
1.1.04.01	Materiales en proceso	605,72		
1.1.04.01.11	Obra 011	605,72		
5.2.01.24	Gastos por cantidades anormales de utilización en e proceso de construcción			19,95
5.2.01.24.02	Materiales		19,95	
1.1.03	Inventarios			625,67
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	625,67		
	P/r. el Consumo de materiales			
	-3			
5.1.01	Costos directos		905,57	
5.1.01.02	Mano de obra directa	905,57		
5.1.01.02.02	Salarios	731,16		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	98,11		
5.1.01.02.04	Aporte personal	76,30		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			731,16
1.1.01.02	Bancos	731,16		
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			174,41
2.1.01.11	Aporte patronal por pagar	98,11		
2.1.01.12	Aporte personal por pagar	76,30		
	P/R. Rol de pagos			
	-4			
1.1.04	Obras en proceso		728,66	
1.1.04.02	Mano de obra en proceso	728,66		
1.1.04.02.11	Obra 011	728,66		
5.2.01.24	Gastos por cantidades anormales de utilización en e proceso de construcción			176,91
5.2.01.24.01	Mano de obra directa		176,91	
5.1.01.02.03	Salarios			905,57
5.1.01.02.02	Aporte patronal			731,16
5.1.01.02.04	Aporte personal			98,11
5.1.01.02.01	Aporte personal			76,30
	P/R. Aplicación del costo de mano de obra			
	-5			
5.1.02	Costos indirectos de construcción		8,00	
5.1.02.01	Materiales Indirectos	8,00		
5.1.02.01.01	Materiales varios	8,00		
1.1.05	Activos por impuestos corrientes		0,96	
1.1.05.01	IVA Pagado	0,96		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			8,96
1.1.01.02	Bancos			8,96
	P/R. Adquisición de materiales indirectos para la obra			
	-6			
1.1.04	Obras en proceso		8,00	
1.1.04.03	Costos indirectos de construcción en proceso	8,00		
1.1.04.03.11	Obra 011	8,00		
5.1.02.01	Materiales Indirectos			8,00
5.1.02.01.01	Materiales varios	8,00		
	P/R. Aplicación de costos indirectos.			
	-7			
1.1.05	Obras terminadas		1342,38	
1.1.04	Obras en proceso			1342,38
	P/R. Terminación de la obra			
	-8			
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo		2350,72	
1.1.01.02	Bancos	2350,72		
4.1.01	Ingresos por obra			2098,86
2.1.01.05	IVA Cobrado			251,86
	P/R. Cobro de la obra			
	-9			
5.1	Costo de obra		1342,38	
1.1.05	Obras terminadas			1342,38
	P/R. Reconocimiento del costo de la obra			
	-10			
4.1.01	Ingresos por obra			2098,86
5.1	Costo de obra			2098,86
7.3	Sanancia (Pérdida) antes de 15% a trabajadores e impuesto a la renta de operaciones discontinuadas			756,48
	P/R. Cierre de cuentas			
	TOTAL		10288,86	10288,86



OBRA 12				
DIARIO ACTUAL				
CÓDIGO	DETALLE	AUXILIAR	DEBE	HABER
	-1			
1.1.03	Inventarios		712,41	
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	712,41		
1.1.06	Activos por impuestos corrientes		85,49	
1.1.06.01	IVA Pagado	85,49		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			797,90
1.1.01.02	Bancos	797,90		
	P/R. Compra de materiales para la obra 10			
	-2			
1.1.04	Obras en proceso		712,41	
1.1.04.01	Materiales en proceso	712,41		
1.1.04.01.12	Obra 12	712,41		
1.1.03	Inventarios			712,41
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	712,41		
	P/r. el Consumo de materiales			
	-3			
5.1.01	Costos directos		844,55	
5.1.01.02	Mano de obra directa	844,55		
5.1.01.02.02	Salarios	681,89		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	91,50		
5.1.01.02.04	Aporte personal	71,16		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			681,89
1.1.01.02	Bancos	681,89		
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			162,66
2.1.01.11	Aporte patronal por pagar	91,50		
2.1.01.12	Aporte personal por pagar	71,16		
	P/R. Rol de pagos			
	-4			
1.1.04	Obras en proceso		844,55	
1.1.04.02	Mano de obra en proceso	844,55		
1.1.04.02.12	Obra12	844,55		
5.1.01.02	Mano de obra directa			844,55
5.1.01.02.02	Salarios	681,89		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	91,50		
5.1.01.02.04	Aporte personal	71,16		
	P/R. Aplicación del costo de mano de obra			
	-5			
1.1.05	Obras terminadas		1556,96	
1.1.04	Obras en proceso			1556,96
	P/R. Terminación de la obra			
	-6			
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo		1995,99	
1.1.01.02	Bancos	1995,99		
4.1.01	Ingresos por obra			1782,13
2.1.01.05	IVA Cobrado			213,86
	P/R. Cobro de la obra			
	-7			
5.1	Costo de obra		1556,96	
1.1.05	Obras terminadas			1556,96
	P/R. Reconocimiento del costo de la obra			
	-8			
4.1.01	Ingresos por obra		1782,13	
5.1	Costo de obra			1556,96
7.3	Ganancia (Pérdida) antes de 15% a trabajadores e impuesto a la renta de operaciones discontinuadas			225,17
	P/R. Cierre de cuentas			
TOTAL			10091,44	10091,44

OBRA 12				
DIARIO PROPUESTO				
CÓDIGO	DETALLE	AUXILIAR	DEBE	HABER
	-1			
1.1.03	Inventarios		712,41	
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	712,41		
1.1.06	Activos por impuestos corrientes		85,49	
1.1.06.01	IVA Pagado	85,49		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			797,90
1.1.01.02	Bancos	797,90		
	P/R. Compra de materiales para la obra 10			
	-2			
1.1.04	Obras en proceso		712,41	
1.1.04.01	Materiales en proceso	712,41		
1.1.04.01.12	Obra 012	712,41		
1.1.03	Inventarios			712,41
1.1.03.01	Suministros y materiales de construcción	712,41		
	P/r. el Consumo de materiales			
	-3			
5.1.01	Costos directos		844,55	
5.1.01.02	Mano de obra directa	844,55		
5.1.01.02.02	Salarios	681,89		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	91,50		
5.1.01.02.04	Aporte personal	71,16		
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo			681,89
1.1.01.02	Bancos	681,89		
2.1.01	Cuentas y documentos por pagar CP			162,66
2.1.01.11	Aporte patronal por pagar	91,50		
2.1.01.12	Aporte personal por pagar	71,16		
	P/R. Rol de pagos			
	-4			
1.1.04	Obras en proceso		805,30	
1.1.04.02	Mano de obra en proceso	805,30		
1.1.04.02.12	Obra 012	805,30		
5.2.01.24	Gastos por cantidades anormales de utilización en e proceso de construcción		39,25	
5.2.01.24.01	Mano de obra directa	39,25		
5.1.01.02	Mano de obra directa			844,55
5.1.01.02.02	Salarios	681,89		
5.1.01.02.03	Aporte patronal	91,50		
5.1.01.02.04	Aporte personal	71,16		
	P/R. Aplicación del costo de mano de obra			
	-5			
1.1.05	Obras terminadas		1517,71	
1.1.04	Obras en proceso			1517,71
	P/R. Terminación de la obra			
	-6			
1.1.01	Efectivo y equivalentes de efectivo		1995,99	
1.1.01.02	Bancos	1995,99		
4.1.01	Ingresos por obra			1782,13
2.1.01.05	IVA Cobrado			213,86
	P/R. Cobro de la obra			
	-7			
5.1	Costo de obra		1517,71	
1.1.05	Obras terminadas			1517,71
	P/R. Reconocimiento del costo de la obra			
	-8			
4.1.01	Ingresos por obra		1782,13	
5.1	Costo de obra			1517,71
7.3	Ganancia (Pérdida) antes de 15% a trabajadores e impuesto a la renta de operaciones discontinuadas			264,42
	P/R. Cierre de cuentas			
TOTAL			10012,94	10012,94



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

CONTABILIDAD SUPERIOR Y AUDITORIA

DISEÑO DE TESIS

TEMA:

**“COSTOS DE NO CALIDAD EN EL SUB SECTOR DE TERMINACIÓN
Y ACABADO DE EDIFICIOS EN EL CANTÓN CUENCA, PERÍODO
2010-2013”**

AUTORAS:

ALVARADO VILLA ROCÍO GABRIELA

GUANUQUIZA CHAPA DAYSI MARIBEL

TUTOR:

DR. JOFFRE FERNANDO JARAMILLO ÁLVAREZ

FECHA DE ENTREGA:

CUENCA, OCTUBRE 20 DE 2014



1. SELECCIÓN Y DELIMITACIÓN DEL TEMA

Contenido: Costos de no calidad

Campo de Aplicación: Sub sector de terminación y acabado de edificios. Sector de la Construcción.

Espacio: Entes económicos dedicadas a las actividades de terminación y acabado de edificios.

Tiempo: 2010-2013

Título: “Costos de no calidad en el sub sector de terminación y acabado de edificios en el cantón de Cuenca, período 2010-2013”.

2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo de la economía dentro de un país es imprescindible la calidad de los productos y servicios, con este fin se han generado estandarizaciones y normalizaciones, como las normas de calidad ISO y OSHAS, las cuales certifican ciertos estándares de calidad en la producción, así como normas de calidad internas en cada país. En las empresas de nuestro medio se ha limitado el concepto de calidad al cumplimiento de normas que involucra altos desembolsos de dinero y no como una clave para ser competitivo y alcanzar el éxito.

El sector de la construcción y en este caso el subsector de terminación y acabado de edificios, se caracterizan porque cada proyecto de construcción difiere uno del otro y por ende existen muchas incertidumbres acerca de los resultados esperados en cada proceso, en consecuencia, supone un mayor control de los procesos de ejecución de obras con la finalidad de disminuir o eventos negativos que afectan a la calidad del servicio.

Por estos motivos es importante realizar un estudio de los costos de no calidad en el subsector de terminación y acabado de edificios, con el fin de: cambiar la forma en que la dirección de la empresa y los empleados actúan frente a los fallos de la producción, identificar las consecuencias de malas prácticas y las repercusiones en las utilidades de la propia empresa.

a. Criterio académico: El tema seleccionado constituye un aporte para profesores y estudiantes que se interesen en el estudio de los costos de no



calidad y deseen obtener mayor información del tema para ampliar sus conocimientos.

- b. Criterio institucional:** La tesis aportará a la carrera de Contabilidad y Auditoría con conceptos, información y recomendaciones en temas de costos de calidad para que sean considerados en los pensum de estudios y así enriquecer más la formación de sus estudiantes.
- c. Criterio social:** la tesis pretende mejorar la eficiencia del sector de la construcción generando información y propuestas para el manejo de costos de no calidad.
- d. Criterio Personal:** Esta tesis nos permitirá aplicar y ampliar nuestros conocimientos adquiridos en nuestra vida universitaria, además de convertirse en un reto que nos permitirá adquirir experiencia en nuestro campo profesional.
- e. Criterio de Factibilidad:** Disponemos de material bibliográfico necesario, de una base de datos de las personas naturales y jurídicas que se encuentran dentro del sector, la apertura de la empresa Ingeniería del Color para complementar y profundizar la investigación; información de la Superintendencia de Compañías, Cámara de Construcción de Cuenca e Instituto de estadísticas y Censos mediante sus correspondientes páginas web.

3. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

La industria de la construcción es de gran importancia para el crecimiento de la economía, por su aporte tanto en la cantidad de empresas dedicadas a actividades directas y relacionadas, además de ser considerada como la mayor empleadora en el mundo.

En el Ecuador según el INEC en el año 2012 constan 14.366 establecimientos económicos dedicados a actividades relacionadas a la industria de la construcción como: fabricación de productos metálicos, de hierro y acero (6.562), actividades especializadas de construcción (2.053) dentro de las cuales se encuentran incluidas los establecimientos dedicados a la terminación y acabado de edificios, fabricación de cemento, cal y artículos de hormigón (2.001), extracción de madera y piezas de carpintería para construcciones



(1.912), venta al por mayor de materiales para la construcción (910), construcción de proyectos, edificios, carreteras y obras de ingeniería civil (778) y fabricación de equipo eléctrico, bombas, grifos y válvulas (150). En la provincia del Azuay se encuentran 1637 establecimientos dedicadas a realizar actividades de construcción.

Las empresas dedicadas a actividades especializadas de construcción representan el 14% en el Ecuador según el último censo, dentro de las cuales se encuentran la terminación y acabado de edificios que para los establecimientos dedicados a esta actividad representan el 75% de sus ingresos.⁶

Según la Superintendencia de Compañías y Valores hasta el año 2012 en el Ecuador existen 3890 empresas dedicadas a la construcción de las cuales en la ciudad de Cuenca se encuentran

124 distribuidas de la siguiente manera: construcción de edificios (53), obras de ingeniería civil (58) y actividades especializadas de la construcción (13). Dentro del tercer grupo se encuentra la terminación y acabado de edificios en la cual se encuentran registradas 5 empresas.

El subsector de terminación y acabado de edificios comprende las actividades de trabajos de enlucido, instalaciones de carpintería, revestimiento de suelo y paredes, pintura e instalación de vidrios y otros acabados de edificios. En la ciudad de Cuenca existen empresas constructoras que ofrecen servicios de terminados y acabados al igual que ingenieros y arquitectos, como referencia se encuentran registrados en la Cámara de la Construcción de la ciudad de Cuenca 938 personas naturales que se dedican a actividades de la construcción.

Debido a que la industria de la construcción representa un desempeño favorable para el país debe cumplir normas de calidad sean ISO, NEC u otros estándares de calidad para garantizar un alto nivel de satisfacción de la población.

En este caso se plantea el estudio de la no calidad en el subsector de terminación y acabado de edificios en la ciudad de Cuenca debido a la importancia de esta actividad complementaria de la construcción.

⁶ Infoeconomía (2012). La Industria de la construcción es el mayor empleador en el mundo. INEC



Las terminaciones representan el último proceso de la construcción de una edificación cualquiera, sin embargo tiene igual importancia que los demás procesos, pues es en el acabado donde el cliente o usuario al no tener un conocimiento para cuestionar la estructura u otros aspectos técnicos, busca el confort de acuerdo a sus gustos y preferencias. Debido a la amplia gama de diseños, modelos, materiales que se utilizan en las obras surge la necesidad también de profesionales que posean los conocimientos y experiencia necesarios para garantizar los trabajos. Todos estos aspectos influyen en la calidad del servicio que debe ser generado por los prestadores del mismo que en caso de no cumplir los requerimientos del cliente deberán realizar actividades complementarias hasta alcanzar la satisfacción del cliente lo cual implica costos adicionales a los que se denominan costos de no calidad.

La Norma Internacional de Contabilidad número 2 Existencias, en el párrafo 16 menciona que son ejemplos de costes excluidos del coste de las existencias, y por tanto reconocidos como gastos del ejercicio en el que se incurren, los siguientes: (a) las cantidades anormales de desperdicio de materiales, mano de obra u otros costes de producción; (b) los costes de almacenamiento, a menos que esos costes sean necesarios en el proceso productivo, previos a un proceso de elaboración ulterior; (c) los costes indirectos de administración que no hayan contribuido a dar a las existencias su condición y ubicación actuales; y (d) los costes de venta.

Por lo anteriormente expuesto los costos de no calidad constituyen un papel muy importante en la prestación de un servicio o elaboración de producto, por lo que un fallo compromete la aceptación de la obra por el cliente y por lo tanto es necesario considerar el estudio de estos costos desde la perspectiva de la empresa.



4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

PROBLEMA CENTRAL

En el sub sector de terminación y acabado de edificios existen costos que surgen por la no calidad de una obra debido a las características de las actividades de terminación y acabado de edificios que implican un mayor riesgo de fallos, los mismos que son considerados como normales por parte de gerentes que desconocen del tema, lo que provoca desinterés en el control administrativo y contable de los costos de no calidad.

En el sub sector de terminación y acabado de edificios existen costos que surgen por la no calidad de una obra debido a las características de las actividades de terminación y acabado de edificios que implican un mayor riesgo de fallos, los mismos que son considerados como normales por parte de gerentes que desconocen del tema, lo que provoca desinterés en el control administrativo y contable de los costos de no calidad.

PROBLEMAS COMPLEMENTARIOS

- Desconocimiento de los costos de no calidad por parte de los gerentes y administradores de las empresas del sub sector de terminación y acabado de edificios, lo que genera que los fallos internos y externos en la prestación del servicio sean considerados normales.
- En el subsector de terminación y acabado de edificios no se aplican métodos de costeo que permitan identificar los fallos internos y externos en la prestación del servicio y por lo tanto la inexistencia de un control administrativo y contable de los costos de no calidad.
- Los sistemas tradicionales de costos no proporcionan la información necesaria sobre costos de no calidad y por lo tanto no se visualizan en la estructura contable de la empresa.



- Las características de las actividades de terminación y acabado de edificios suponen un mayor riesgo de fallos (alta rotación de personal, diversidad de proyectos, gustos y preferencias del cliente, entre otros) que afectan la calidad del servicio y generan costos adicionales para las empresas.

5. DETERMINACIÓN DE LOS OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al subsector de terminación y acabado de edificios un conocimiento técnico de costos de no calidad y consecuentemente un sistema de determinación de los mismos, que permita un adecuado control administrativo y contable.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar las nociones, conceptos y modelos relacionados con los costos de no calidad, proporcionando un marco teórico que permita manejar con mayor facilidad los costos de no calidad.
- Levantar información de los costos de no calidad que se presentan en el subsector de terminación y acabado de edificios, mediante un estudio de campo y realizar el respectivo análisis de la información obtenida.
- Proponer un sistema de determinación de costos de no calidad que permita identificar, cuantificar y gestionar los costos por fallos que afectan la calidad del servicio.



6. MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA

MARCO DE ANTECEDENTES

Para el desarrollo de la investigación se han revisado tesis, trabajos y libros los cuales serán utilizados para facilitar la investigación, dentro de los cuales se destacan los siguientes:

Libros

Amat O. (2005) Costes de Calidad y de no calidad. España: Ediciones gestión 2000.

Este libro persigue básicamente dos grandes objetivos. El primero de ellos es exponer como se puede calcular el coste de la calidad y de la no calidad. El segundo consiste en proponer técnicas y procedimientos para implantar, presentar y evaluar los costes de calidad en una empresa.

Harrington H. (1990). *El coste de la mala calidad*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos S.A.

El propósito de este libro consiste en ayudar a su empresa a que desarrolle un sistema de costes de mala calidad que proporciones a la dirección y a los empleados los datos que puedan ser utilizados para identificar las oportunidades para mejorar, optimizar la eficacia de los esfuerzos de mejora y medir los progresos que se están realizando con el proceso de mejora.

Pérez J. (1994) *Gestión de la Calidad empresarial*. Madrid: ESIC Editorial.

Invita al lector a adoptar un planteamiento empresarial de sensibilidad hacia la calidad que se ha facilitado por su gran repercusión en la productividad.

Propone al directivo salir del eventual estado de indiferencia a este respecto para adoptar un compromiso con el nuevo enfoque global que esta



ofrece. Su liderazgo personal será pieza clave en este viaje hacia la excelencia empresarial a través de la gestión de la calidad. Este viaje, aunque al alcance de todos aquellos que tengan voluntad y confianza, no está exento de dificultades, originada principalmente por el cambio necesario en el comportamiento y las actitudes de las personas.

Cuatrecasas L. (1999). *Gestión Integral de la Calidad*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000 S.A.

Esta obra está dirigida a los empresarios y profesionales que desean implantar, controlar y certificar frente a terceros, la calidad en todos sus procesos y alcanzar así un elevado nivel de competitividad.

En ella, se desarrolla de forma completa y actual cuanto hace referencia a la gestión de la calidad total, abarcando todos los aspectos que pueden contemplarse a lo largo del proceso completo de implantación, control y certificación: gestión de las organizaciones y personas, herramientas y técnicas para implantar la calidad en los productos y procesos desde su diseño, y por tanto antes de desarrollarse los procesos de producción en los que se obtendrá o no la calidad. También se contemplan los aspectos relacionados con la certificación via ISO-9000.

Tesis

Ramón J. (2013). *Estudio de los costes de no calidad en una empresa constructora*. (Tesis de Maestría). Universidad Politécnica de Cataluña

En esta investigación se pretende identificar qué características comunes de las diferentes obras en estudio tienen una influencia mayor en la aparición de no conformidades. De igual forma se identificarán que campos tienen una asociación directa entre ellos y con el coste de la No Calidad.

Por último se pretende desarrollar un modelo a través de una regresión lineal de la relación entre el coste de la No Calidad como variable dependiente y los diferentes campos como variables independientes.



Tobar M. (2007) Levantamiento e implantación de modelo de gestión y control de costos de la calidad para Telefónica Chile S.A. Universidad de Chile.

Este Modelo puede ser aplicado a cualquier proceso de la Compañía, y pretende optimizar los costos que se incurren en éste a través de las distintas etapas y/o subprocesos que comprende. Para ello, la focalización del Modelo se concentra en la minimización de los Costos Totales de la Calidad¹⁴ que son parte del proceso en análisis, mediante la aplicación de una metodología especialmente diseñada para la consecución de este fin.

MARCO TEÓRICO

Los costos de no calidad por la mayoría de los autores son considerados como costos por fallos o errores que se cometen en una actividad o proceso los mismos que se ven reflejados en la calidad del producto o servicio.

El autor más mencionado en libros e investigaciones con relación a la calidad es James Harrington quien plantea que a los costos de no calidad se los debe considerar como costes de mala calidad que se define como el coste incurrido para ayudar al empleado a que haga bien el trabajo todas las veces y el coste de determinar si la producción es aceptable, más cualquier coste en que incurre la empresa y el cliente porque la producción no cumplió las especificaciones y/o las expectativas del cliente.

Y clasifica a los costes de mala calidad como:

1. Costes directos de la mala calidad
 - a. Coste controlable de la mala calidad
 - i. Coste de prevención
 - ii. Coste de evaluación
 - b. Coste resultante de la mala calidad
 - i. Coste de los errores internos
 - ii. Coste de los errores externos



- c. Coste de la mala calidad del equipo
2. Costes indirectos de la mala calidad
- a. Coste en que incurre el cliente
 - b. Coste de la insatisfacción del cliente
 - c. Coste de la pérdida de reputación

Crosby define que la calidad es entregar a los clientes y a los compañeros de trabajo productos y servicios sin defectos y hacerlos a tiempo; su filosofía de calidad está basada en que las cosas se hagan bien desde la primera vez y divide a los costos en precio de conformidad y de no conformidad incluyendo dentro de las fallos externos una cifra por la pérdida de confianza del cliente.

La AECA en sus publicaciones Principios de Contabilidad de Gestión documento n° 11 Costes de Calidad mediante su ponente el Economista Oriol Amat Salas, clasifica a los costos de prevención y de evaluación como costes de obtención de calidad y costes por fallos a los costes por fallos internos y externos.

Para fines de nuestra investigación hemos considerados el estudio de los costos de no calidad como aquellos que se derivan de la ausencia de calidad, y por lo tanto de los fallos y errores en el diseño, desarrollo y producción, y que puedan trascender o no hasta el cliente o consumidor. (Cuatrecasas L.), centrando nuestro estudio en los costes por fallos internos y externos, no se consideran los costos de prevención y evaluación porque estos forman parte de los costos de calidad total o simplemente costos de calidad por lo tanto afectarían al alcance de nuestro estudio.

MARCO CONCEPTUAL

Calidad

ISO 8402: La calidad es el conjunto de la estructura de organización, de responsabilidades, de procedimientos, de procesos y de recursos, que se establecen para llevar a cabo la gestión de la calidad.



Dennis Lock y David J. Smith: Calidad es dar al cliente lo que desea hoy, a un precio que le agrade pagar a un costo que pueda soportar una y otra vez y darle algo aún mejor mañana.

Deming: la calidad se refiere a un grado predecible de uniformidad y fiabilidad a bajo coste, adecuado a las necesidades del mercado.

Costos de no calidad

Cuatrecasas L.: son aquellos que se derivan de la ausencia de calidad, y por lo tanto de los fallos y errores en el diseño, desarrollo y producción, y que puedan trascender o no hasta el cliente o consumidor. También se incluyen los costes por falta de un adecuado servicio al cliente: posventa, garantía, reparaciones, etc., que provocan una insatisfacción de las expectativas y necesidades que tiene el cliente. Como consecuencia de no alcanzar el nivel de calidad deseado, el cliente puede optar por productos o servicios de la competencia, arrastrando consigo a otros clientes potenciales.

Andrés Senle y Joan Vilar: la no calidad es un costo añadido que incluye todo lo que se hace más de una vez, todo lo que se repite o se tiene que controlar.

Costos de calidad

Cuatrecasas L.: Los costes de la calidad son los derivados de la consecución del nivel de calidad asumido. Surgen como consecuencia de la implantación de la calidad. Se dividen fundamentalmente en costes de evaluación y en costes de prevención.

Humberto Gutiérrez Pulido: Los costes de calidad son los costes totales asociados al sistema de gestión de la calidad y pueden utilizarse como medida de desempeño del sistema de calidad. Estos costos se dividen en costos originados en la empresa para asegurar que los productos tengan calidad y costos por no tener calidad que resultan de las deficiencias en productos y procesos.

Feigenbaum: sería aquellos costos relacionados con la definición, creación y control de la calidad, así como la evaluación y retroalimentación de cumplimiento



con la calidad, confiabilidad y requisitos de seguridad, y aquellos costos relacionados con las consecuencias de no cumplir con los requisitos, tanto dentro de la fábrica como en las manos de los clientes.

Costos por fallos internos y externos

Douglas C. Montgomery: se incurren en costos de fallas internas cuando los productos, componentes, materiales y servicios no satisfacen los requisitos de calidad, y se descubren estas fallas antes de entregar el producto al consumidor. Estos son los costos que desaparecerían si el producto no tuviera defectos.

Los costos por fallas externas se presentan cuando el producto no funciona satisfactoriamente después de ser entregado al consumidor. Estos costos desaparecerían si todos los productos fueran conformes con los requisitos.

Humberto Gutiérrez Pulido: los costos por fallas internas son aquellos costos resultado de la falla, defecto o incumplimiento de los requisitos establecidos de los materiales, elemento, partes, semi productos, productos o servicios, y cuya falla y/o defecto es detectada dentro de la empresa antes de la entrega del producto o servicio al cliente.

Los costos por fallas externas son resultado de la falla, defecto o incumplimiento de los requisitos de calidad establecidos y cuya existencia se pone de manifiesto después de su embarque y entrega al cliente.

H. James Harrington: El coste de los errores externos es el coste en que incurre la empresa porque el sistema de evaluación no detectó todos los errores antes de que el producto o servicio fuera entregado al cliente.

El coste de errores internos es el coste en que incurre la empresa antes de que un producto o servicio sea aceptado por el cliente porque no todo el mundo hizo bien su trabajo todas las veces.

José Ruiz y Canela López: los costes de fallo interno resultan de defectos del producto antes de enviarse al cliente. Aquí se pueden incluir mermas (pérdidas



resultantes de mercancías defectuosas cuya reparación no es rentable), reproceso (coste de subsanar productos defectuosos para ser utilizables).

Los costes de fallo externo están relacionados con defectos hallados después de enviarse al cliente. Aquí se incluye el material devuelto, gastos de garantía, inspección de materiales recibidos.

Calidad Total

Hernando Mariño: Calidad Total es una filosofía empresarial coherente orientada a satisfacer mejor que los competidores, de manera permanente y plena, las necesidades y expectativas cambiantes de los clientes, mejorando continuamente todo en la organización, con la participación activa de todos para el beneficio de la empresa y el desarrollo humano de sus integrantes, con impacto en el aumento del nivel de calidad de vida de la comunidad.

Ruíz J. y López C.:1. La calidad total asociada a un producto o servicio se podría definir de forma práctica, en términos del conjunto de características de una entidad que le confieren la actitud de satisfacer las expectativas del cliente interno y externo al menor coste posible.

La calidad total como sistema de gestión empresarial es la mejora permanente del aspecto organizativo y de los elementos de gestión, entendiendo la empresa como una máquina compleja, donde cada trabajador, desde el gerente, hasta el funcionario del más bajo nivel operativo jerárquico, están comprometidos con los objetivos empresariales.

7. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Los gerentes y administradores de las empresas del subsector de terminación y acabado de edificios tienen conocimiento de los costos de no calidad que se generan por los fallos internos y externos en sus procesos?

¿En el subsector de terminación y acabado de edificios se aplican métodos de costeo que ayuden a determinar costos de no calidad?



¿En el sub sector de terminación y acabado de edificios existe un mayor riesgo de fallos que afectan la calidad del servicio y por lo tanto la necesidad de un sistema de determinación de costos de no calidad?

8. CONSTRUCCIÓN DE VARIABLES E INDICADORES

ESQUEMA TENTATIVO	VARIABLES	INDICADORES
Capítulo I Aspectos relacionados con los costos de no calidad	Referencia Histórica de costos de calidad.	Informe de revisión bibliográfica
		Síntesis de la información revisada.
	Marco teórico de costos de no calidad.	Fichas bibliográficas
		Categorización de conceptos. Análisis y síntesis de conceptos.
Capítulo II El subsector de terminación y acabado de edificios y los costos de no calidad.	Descripción del sub sector	Información obtenida del subsector.
		Informes Estadísticos.
	Determinación de la situación actual del subsector	Matrices de bases de datos
		Recolección de información.
		Informes Estadísticos.
Identificación y frecuencia de fallos internos y externos del sub sector.	Archivos de contratos realizados para cada obra y su nivel de cumplimiento.	
	Informe de número de fallos por obra.	
Capítulo III Propuesta de un sistema de determinación de costos de no calidad.	Componentes del sistema de determinación de costos de no calidad.	Ficha de partes del sistema identificadas.
	Medición económica de fallos internos y externos.	Hojas de trabajo de métodos de cálculo de fallos internos y externos

9. DISEÑO METODOLÓGICO

TIPO DE INVESTIGACIÓN

Nuestra tesis se enfocará en una investigación explicativa, debido a que nos centraremos en encontrar las causas que generan costos de no calidad, con el objeto de encontrar las relaciones causa – efecto que se dan entre los hechos para conocerlos a mayor profundidad y plantear una solución.



MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Para llevar a cabo la investigación se utilizarán varios métodos como: el análisis, la síntesis, la observación y otros métodos necesarios para lograr los objetivos planteados.

La investigación tendrá una modalidad mixta, en la parte cuantitativa se realizarán estudios objetivos que nos permitan la generalización de resultados, precisión, poder de réplica y control sobre el objeto de estudio, y en lo cualitativo se analizarán características de la población objeto de estudio que nos permitirá ampliar la investigación, profundizar los significados, y contextualizar el fenómeno.

POBLACIÓN Y MUESTRA

La investigación se realizará a las empresas que integran el subsector de terminación y acabado de edificios del cantón Cuenca, y en lo necesario se procederá a tomar muestras para profundizar la investigación mediante un muestreo al azar simple.

MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Fuentes primarias

Se recolectará información directamente de la población objeto de estudio mediante la aplicación de técnicas como: observación, encuestas, entrevistas, revisión documental y otras.

Fuentes secundarias

En el desarrollo de la investigación utilizaremos libros, tesis, monografías, artículos, periódicos, entre otros.



Fuentes terciarias

Utilizaremos la información disponible en las páginas del Instituto Nacional de estadísticas y Censos, Superintendencia de Compañías, Cámara de la Construcción de Cuenca.

Tratamiento de la información

Se clasificará y ordenará la información en tablas, cuadros, y figuras que nos permitan sistematizar la información. Para lo cual se utilizaran programas informáticos como como: Excel y SPSS.

10. ESQUEMA TENTATIVO DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ESQUEMA TENTATIVO
Investigar las nociones, conceptos y modelos relacionados con los costos de no calidad, proporcionando un marco teórico que permita manejar con mayor facilidad los costos de no calidad.	Capítulo I
	Aspectos relacionados con los costos de no calidad
	1.1. Los costos y la calidad
	1.2. El papel de la contabilidad de gestión
	1.3. Conceptos básicos relacionados con los costos de no calidad
	1.4. Marco teórico de costos de no calidad
Levantar información de los costos de no calidad que se presentan en el subsector de terminación y acabado de edificios, mediante un estudio de campo y realizar el respectivo análisis de la información obtenida.	1.5. Sistema de determinación de costos de no calidad
	Capítulo II
	El subsector de terminación acabado de edificios y los costos de no calidad
	2.1. Conceptos relacionados al sub sector de terminación y acabado de edificios
	2.2. Clasificación de las actividades que integran el sub sector de terminación y actividades de edificios
	2.3. Situación macroeconómica
Proponer un sistema de determinación de costos de no calidad que permita identificar, cuantificar y gestionar los costos por fallas que afectan la calidad del servicio.	2.4. Situación microeconómica
	2.5. Costos de no calidad en el subsector de terminación y acabado de edificios
	Capítulo III
	Propuesta de un sistema de determinación de costos de no calidad
	3.1. Objetivo
	3.2. Ventajas
Capítulo IV	3.3. Importancia
	3.4. Procedimiento metodológico del sistema de determinación de costos de no calidad.
	3.5. Caso Práctico
	Presentación de resultados
4.1. Conclusiones	
4.2. Recomendaciones	



11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	
1 Aprobación del diseño	X																
2 Levantamiento y sistematización Capítulo 1		X															
3 Redacción Capítulo 1			X	X													
4 Revisión Capítulo 1				X													
5 Levantamiento y sistematización Capítulo 2					X	X	X										
6 Redacción Capítulo 2							X	X	X								
7 Revisión Capítulo 2									X								
8 Levantamiento y sistematización Capítulo 3										X	X						
9 Redacción Capítulo 3											X						
10 Revisión Capítulo 3												X					
11 Levantamiento y sistematización Capítulo 4													X				
12 Redacción Capítulo 4														X			
13 Revisión Capítulo 4															X		
14 Evaluación de conclusiones y recomendaciones																X	
15 elaboración de bibliografía y anexos																X	
16 Revisión General de Tesis																X	
17 Empastado de tesis																	X
18 Presentación de la tesis en la dirección de carrera																	X

12. PRESUPUESTO

Los recursos económicos serán cubiertos por las autoras de la tesis, además de hacer uso del material bibliográfico y las instalaciones que posee la Universidad de Cuenca.

Detalle de gastos	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Valor Total
Empastado					80,00	80,00
Copias blanco y negro	10,00	5,00	5,00	5,00	10,00	35,00
Elaboración de Encuestas	2,00	10,00				12,00
Procesamiento de encuestas	5,00	10,00				15,00
Copias a color		5,00			5,00	10,00
Imprecisión de los capítulos o avances	5,00	10,00	10,00	10,00	30,00	65,00
Internet	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	25,00
Transporte y movilización para el levantamiento de información	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	150,00
Suministros de oficina	10,00	5,00	5,00	5,00		25,00
TOTAL ESTIMADO	67,00	80,00	55,00	55,00	160,00	\$ 417,00



13. BIBLIOGRAFÍA

Libros

Ruiz J. y López C. (2004). *La gestión por calidad total en la empresa moderna*. México: Alfaomega Grupo Editor S.A.

Gutiérrez H. (1997). *Calidad Total y Productividad*. México: Interamericana Editores S.A.

Duoglas C. (1991). *Control estadístico de la calidad*. México: Grupo Editorial Iberoamérica S.A.

Cuatrecasas L. (1999). *Gestión Integral de la Calidad*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000 S.A.

Lock D. y Smith D. (1991). *Calidad Total*. Bogotá: Legis Editores S.A.

Senlle A. y Vilar J. (1996). *ISO 9000 en empresas de servicios*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000 S.A.

Senlle A. y Stoll G. (1994). *Calidad Total y Normalización*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000 S.A.

Gutiérrez H. (2010). *Calidad Total y Productividad*. México: Impresiones Editoriales F.T S.A

Mariño H. (1993). *Planeación Estratégica de la Calidad Total*. Colombia: TM Editores.

Nofuentes S. (2012). *Más calidad menos costes*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, S.A.

Harrington H. (1990). *El coste de la mala calidad*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos S.A.

(Ardity y Murat, 1997)

(Flanagan y Norman, 1993).

Normativa

Normas internacionales de información financiera para pequeñas y medianas entidades 2009.

Normas internacionales de contabilidad.

Internacional Standard Organization. ISO 9004.



Manuales de consulta

Amat, Oriol (2003). Costes de calidad. Madrid: Asociación Española de Contabilidad y Administración de empresas.

Tesis

Ramón J. (2013). Estudio de los costes de no calidad en una empresa constructora. Universidad Politécnica de Cataluña

Tobar M. (2007) Levantamiento e implantación de modelo de gestión y control de costos de la calidad para Telefónica Chile S.A. Universidad de Chile.

Páginas Web

<http://www.supercias.gob.ec/portal/>

<http://www.camaraconstruccioncuenca.org/>

<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/>

14. FIRMAS

Rocío Alvarado
C.C. 0105139240

Daysi Guanquiza
C.C. 0106037120

Revisado por:

Dr. Fernando Jaramillo
TUTOR DE TESIS