



UNIVERSIDAD DE CUENCA



FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

**“DETERMINACIÓN DEL VALOR AGREGADO ECUATORIANO
DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE LA CONSTRUCCIÓN”**

**TEMA DE MONOGRAFÍA
PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO CIVIL**

**AUTORES: ALVAREZ CHOCHO DIEGO XAVIER
GALARZA GALINDO PAÚL ESTEBAN**

TUTOR: ING. BOLIVAR TEODORO RODAS MARÍN.

CUENCA – ECUADOR

2014



RESUMEN

La presente monografía se enfoca en la determinación del Valor Agregado Ecuatoriano (VAE) para equipos y herramientas del campo de la construcción, que sean parcialmente producidos o ensamblados con materia prima, o mano de obra del país; esto se consigue mediante la contribución de fábricas, talleres y ensambladoras de las cuales se obtiene la información real acerca del costo de producción o ensamblaje de los equipos y herramientas seleccionados; con esta información se realiza un análisis, calculando el VAE real de cada uno, mediante la sumatoria de las contribuciones porcentuales en la formación del precio final total de los diversos componentes de origen ecuatoriano. Cabe resaltar que la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNCP) establece para estos un valor fijo, restando importancia al hecho de impulsar y generar una mayor participación nacional. Finalmente se analizan los resultados y se comparan con lo establecido en la Ley, permitiendo a entidades así como oferentes del sector público, aplicar esta información para la calificación y elaboración de ofertas e incentivando a las Instituciones correspondientes a que determinen el porcentaje de Valor Agregado Ecuatoriano en todos los bienes, equipos y herramientas que contengan participación ecuatoriana.

Palabras Claves:

Valor Agregado Ecuatoriano, Contratación Pública, Desagregación Tecnológica, equipos y herramientas de la construcción, proceso de licitación, producción nacional, oferta.



ABSTRACT

This document focuses in the determination of ecuadorian value-added (VAE) of equipments and tools in the construction area partially produced or assembled with raw material, or labor of the country. All that is achieved with the help of factories, garages and assemblers through which is obtained real information about the cost of production or assembling of selected equipments and tools. Then, with this information is made an analysis, with the calculating of the real VAE of each one, through the summation of percentage contributions in the composing of the total final price of several components from ecuadorian origin. According to the Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNCP) establishes a fix value for these; for this reason is lost the importance to encourage and generate greater national participation. Finally, the results are analyzed and compared with the law, on this way, entities and bidders of the public sector may apply the information from this document for the qualification and developing of offers, and also to encourage to the relevant institutions to determine the percentage of ecuadorian value-added in all the goods, equipments and tools that contains ecuadorian participation.

Keywords:

Ecuadorian Value-Added, Government Procurement, Technological Disaggregation, equipments and tools in the construction area, bidding process, national production, offer.



ÍNDICE

Capítulo I: INTRODUCCION	8
1.1. Antecedentes	14
1.2. Objetivo General	15
1.3. Objetivos Específicos	15
1.4. Justificación.....	16
Capítulo II: MARCO TEORICO	17
2.1. Introducción a la Contratación Pública	17
2.2. Desagregación Tecnológica.....	23
2.2.1. Valor Agregado Ecuatoriano.....	25
2.3. Equipos y Herramientas:	27
2.3.1. Volqueta	27
2.3.2. Concretera.....	28
2.3.3. Elevador Tipo Pluma	29
2.3.4. Plancha Compactadora	29
2.3.5. Cortadora de Concreto	30
2.3.6. Trituradora de Piedra.....	31
2.3.7. Vibrador de Inmersión para Hormigón.....	32
2.3.8. Bloquera Hidráulica	32
2.3.9. Buggy	33
Capítulo III: MATERIALES Y METODOS.....	34
3.1. Obtención de la información.....	34
3.2. Determinación del Valor Agregado Ecuatoriano	34
3.2.1. Información Talleres Castro.....	36



3.2.2. Información Talleres Mejía	40
3.2.3. Información Talleres Verdugo.....	43
3.2.4. Información Talleres Heras.....	43
3.2.5. Valor Agregado Ecuatoriano de la Concretera	44
3.2.6. Valor Agregado Ecuatoriano del Elevador Tipo Pluma	45
3.2.7. Valor Agregado Ecuatoriano de la Plancha Compactadora.....	45
3.2.8. Valor Agregado Ecuatoriano de la Cortadora de Concreto.....	45
3.2.9. Valor Agregado Ecuatoriano de la Trituradora de Piedra	46
3.2.10. Valor Agregado Ecuatoriano del Vibrador de Inmersión para Hormigón	46
3.2.11. Valor Agregado Ecuatoriano del Buggy	46
3.2.12. Valor Agregado Ecuatoriano de la Bloquera Hidráulica	47
3.2.13. Valor Agregado Ecuatoriano de la Volqueta	47
Capítulo IV: RESULTADOS Y DISCUSION	49
4.1. Comparación de los resultados con lo establecido en la Ley	49
Capítulo V: CONCLUSIONES	52
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
VII. ANEXOS.....	55
Anexo 1. Formato Modelo	55
Anexo 2. Datos de los Talleres.....	56
Anexo 3. Certificación de los Talleres	60



ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Foto 1 Volqueta	28
Foto 2 Concretera	28
Foto 3 Elevador Tipo Pluma	29
Foto 4 Plancha Compactadora.....	30
Foto 5 Cortadora de Concreto.....	30
Foto 6 Trituradora de Piedra	31
Foto 7 Vibrador de Inmersión para Hormigón	32
Foto 8 Bloquera Hidráulica.....	32
Foto 9 Buggy	33

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Datos Generales Talleres Castro	36
Tabla 2 Desglose Materia Prima Concretera.....	37
Tabla 3 Desglose Materia Prima Elevador Tipo Pluma	37
Tabla 4 Desglose Materia Prima Plancha Compactadora.....	38
Tabla 5 Desglose Materia Prima Cortadora de Concreto.....	38
Tabla 6 Desglose Materia Prima Trituradora de Piedra	38
Tabla 7 Desglose Materia Prima Vibrador de Inmersión para Hormigón	39
Tabla 8 Desglose Materia Prima Buggy	39
Tabla 9 Desglose Materia Prima Bloquera Hidráulica	39
Tabla 10 Datos Generales Talleres Mejía	40
Tabla 11 Desglose Materia Prima Concretera.....	40
Tabla 12 Desglose Materia Prima Elevador Tipo Pluma	40
Tabla 13 Desglose Materia Prima Plancha Compactadora.....	41



Tabla 14 Desglose Materia Prima Cortadora de Concreto	41
Tabla 15 Desglose Materia Prima Trituradora de Piedra	41
Tabla 16 Desglose Materia Prima Vibrador de Inmersión para Hormigón	42
Tabla 17 Desglose Materia Prima Buggy	42
Tabla 18 Desglose Materia Prima Bloquera Hidráulica	42
Tabla 19 Datos Generales Talleres Verdugo	43
Tabla 20 Desglose Materia Prima Tolva (12 m3)	43
Tabla 21 Datos Generales Talleres Heras	43
Tabla 22 Desglose Materia Prima Tolva (12 m3)	44
Tabla 23 VAE Concretera	44
Tabla 24 VAE Elevador Tipo Pluma	45
Tabla 25 VAE Plancha Compactadora	45
Tabla 26 VAE Cortadora de Concreto	45
Tabla 27 VAE Trituradora de Piedra	46
Tabla 28 VAE Vibrador de Inmersión para Hormigón	46
Tabla 29 VAE Buggy	46
Tabla 30 VAE Bloquera Hidráulica	47
Tabla 31 VAE Tolva	47
Tabla 32 VAE Volqueta	48
Tabla 33 Resumen del VAE	49
Tabla 34 Equipos y Herramientas con VAE mayor al 40%	50
Tabla 35 Equipos y Herramientas con un VAE menor al 40%	50



Universidad de Cuenca
Clausula de derechos de autor

Yo, **Paúl Esteban Galarza Galindo**, autor de la tesis "**DETERMINACIÓN DEL VALOR AGREGADO ECUATORIANO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE LA CONSTRUCCIÓN**", 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 **Ingeniero Civil**. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 20 de Mayo de 2014

Paúl Esteban Galarza Galindo

010484531-8



Universidad de Cuenca
Clausula de derechos de autor

Yo, **Diego Xavier Álvarez Chocho**, autor de la tesis "**DETERMINACIÓN DEL VALOR AGREGADO ECUATORIANO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE LA CONSTRUCCIÓN**", 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 **Ingeniero Civil**. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 20 de Mayo de 2014

Diego Xavier Álvarez Chocho

010562411-8



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

Yo, Paúl Esteban Galarza Galindo, autor de la tesis **“DETERMINACIÓN DEL VALOR AGREGADO ECUATORIANO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE LA CONSTRUCCIÓN”**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 20 de Mayo de 2014

Paúl Esteban Galarza Galindo

010484531-8



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

Yo, **Diego Xavier Álvarez Chocho**, autor de la tesis **"DETERMINACIÓN DEL VALOR AGREGADO ECUATORIANO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE LA CONSTRUCCIÓN"**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 20 de Mayo de 2014

Diego Xavier Álvarez Chocho

010562411-8



DEDICATORIA

La presente Monografía la dedico a mis padres César y Julia que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme, y darme la mano en todo momento.

A mi amada esposa Diana, por su amor, por preferir sacrificar sus metas, para que yo pudiera cumplir con la mía y por su ejemplo y dedicación que me inspira a ser mejor cada día.

Paúl.

A mis padres María y Jacinto por amarme, apoyarme y aconsejarme con tanta ternura y devoción, por sembrar en mi la semilla del trabajo, responsabilidad y perseverancia. Llegó el momento de la cosecha y sus peticiones han sido concedidas, hoy uno de sus hijos es Ingeniero.

A mis hermanas Nena, Pao y Berny por estar siempre presentes acompañándome para poderme realizar.

A mi adorada esposa Mayra que ha sido el impulso durante toda mi carrera ya que con su apoyo constante y amor incondicional ha sido mi mejor amiga y compañera, fuente de sabiduría, calma y consejo en todo momento.

Diego.



AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Universidad de Cuenca, Facultad de Ingeniería, Escuela de Civil, a todo su cuerpo docente y en especial al Ing. Bolívar Rodas por dirigir nuestro trabajo de investigación y compartir sus conocimientos para la realización del mismo.

Agradezco a Dios y a mi Virgencita del Cisne por guiarme por el buen camino, darme la fuerza para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mis padres, a mi esposa, a mis hermanas y a mi hermano por sus consejos y el apoyo brindado en esta etapa de mi vida para llegar a esta meta tan anhelada.

Paúl.

Agradezco a Dios y a la Virgencita del Cisne por ser la luz y compañía en cada instante de mi vida.

A mis padres y hermanas que son el cimiento de la estructura que se inaugura el día de hoy como Ingeniero Civil.

A mis amigos que me apoyaron y confiaron incondicionalmente en mí.

A todas aquellas personas que de una u otra forma contribuyeron a la elaboración de este proyecto.

Diego.



Capítulo I: INTRODUCCION

1.1. Antecedentes

En un principio la contratación pública se regía mediante dos unidades normativas: La Ley de Contratación Pública y La Ley de Consultoría. A estos se le sumaban los reglamentos internos de las entidades contratantes que se remitían sin ningún estándar, requisito o preferencia en la contratación, lo que hacía que cada entidad contratante trate los procesos de diferente manera, dificultando el trabajo de los organismos de control que era previo a la contratación, a través de los correspondientes informes de la Procuraduría General del Estado y la Contraloría General del Estado.

No se contaba con el Plan Anual de Contratación (PAC), lo que provocaba que no se conociera el destino del presupuesto asignado a cada entidad contratante, ni la cantidad de contratos que se iban a realizar durante el año fiscal. De igual manera no existía el Registro Único de Proveedores (RUP) cada entidad contratante manejaba una base de datos con los proveedores adjudicados, esto servía para futuras compras atentando con la igualdad de oportunidades en especial para las pequeñas y medianas empresas. Tampoco existía la Desagregación Tecnológica lo cual tenía un impacto directo en el crecimiento e inclusión económica del país, consecuentemente en el mejoramiento de las condiciones económicas, sociales y tecnológicas, tanto a nivel local y nacional.

Las Entidades Contratantes tenían el deber de publicar los procesos de contratación por la prensa escrita en los diferentes periódicos del país, lo que generaba un gasto; los proveedores tenían que pagar una suma de dinero por los



Términos de Referencia de manera obligatoria, como requisito para poder participar.

En el año 2008, la Asamblea Nacional Constituyente expidió la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNCP), la cual cambió la contratación pública del País, proponiendo igualdad de oportunidades y preferencias en la participación local y nacional mediante un sistema homologado de contratación pública.

1.2. Objetivo General

Determinar el Valor Agregado Ecuatoriano de equipos y herramientas, que sean parcialmente producidos o ensamblados con materia prima, o mano de obra del país.

1.3. Objetivos Específicos

- Estudiar la desagregación tecnológica vigente en el país.
- Analizar el Valor Agregado Ecuatoriano de los equipos y herramientas seleccionados.
- Comparar el porcentaje de desagregación tecnológica expuesto en la Ley con los valores obtenidos, con el propósito de que sea un instrumento de consulta para aquellos que estén involucrados en la elaboración y calificación de ofertas.



1.4. Justificación

En la actualidad el Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP), organismo encargado de los procesos de Contratación Pública del país, con el fin de impulsar la participación nacional, establece la sección de la desagregación tecnológica, en la cual la entidad contratante impone un porcentaje mínimo de participación ecuatoriana que obligatoriamente debe cumplir el oferente para poder participar en los procesos de licitación. Además de ser un requisito, también representa un valor en el puntaje de la calificación para la oferta.

En la desagregación tecnológica se encuentra la sección referida a la identificación del valor agregado ecuatoriano (VAE), que se realiza en cada rubro, el cual determina el porcentaje de contribución correspondiente a los diversos componentes de origen nacional que se emplean para producir el rubro conformado por: Equipo y Herramientas, Mano de Obra, Materiales, Transporte.

La Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNCP) impone el porcentaje del VAE en el país, para elementos que no sean parte de la lista de enteramente producidos o no producidos, se asigna un valor estándar del 40%, que se considera subjetivo, debido a que existen elementos en los cuales la participación nacional difiere considerablemente de dicho valor, alterando de manera significativa el valor real del porcentaje final de desagregación tecnológica. Además algunos oferentes hacen caso omiso a lo estipulado en la ley estableciendo valores del VAE arbitrarios según su criterio sin ningún fundamento o base técnica alterando aún más dicho valor.

En el campo de la construcción el componente crítico para la determinación del VAE está en la sección de Equipo y Herramientas, debido a que no se realiza el respectivo análisis para obtener el VAE real; lo cual resta importancia al objetivo de impulsar la participación nacional.



Capítulo II: MARCO TEORICO

2.1. Introducción a la Contratación Pública

La Contratación Pública en el Ecuador está regida en base a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNCP) la cual se expidió en el Registro Oficial No. 395 del 4 de agosto de 2008, esta dispone la creación del Sistema Nacional de Contratación Pública, SNCP, cuya definición se encuentra en el artículo 7 de la mencionada Ley: *“El Sistema Nacional de Contratación Pública (SNCP) es el conjunto de principios, normas, procedimientos, mecanismos y relaciones organizadas orientadas al planeamiento, programación, presupuestos, control, administración y ejecución de las contrataciones realizadas por las Entidades Contratantes.”*

La LOSNCP, establece en el artículo 4, los principios que se deben observar en el campo de la contratación pública:

“Art. 4.- Principios.- Para la aplicación de esta Ley y de los contratos que de ella deriven, se observarán los principios de legalidad, trato justo, igualdad, calidad, vigencia tecnológica, oportunidad, concurrencia, transparencia, publicidad; y, participación nacional.”

El Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP), anteriormente llamado Instituto Nacional de Contratación Pública (INCOP), es la organización que lidera la gestión transparente y efectiva de la contratación pública, optimiza los recursos del Estado, y dinamiza el desarrollo económico y social del país, así como lo establece la LOSNCP en el artículo 10:



“Art. 10.- El Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP).- Créase el Servicio Nacional de Contratación Pública, como organismo de derecho público, técnico regulatorio, con personalidad jurídica propia y autonomía administrativa, técnica, operativa, financiera y presupuestaria. Su máximo personero y representante legal será el Director General o la Directora, quien será designado por el Presidente de la República.”

La Asamblea Nacional, acogiendo las políticas públicas de gobierno de profundizar la transparencia en los procesos de contratación, resaltar y promover el uso de la capacidad del ecuatoriano en la ejecución de obras y en la provisión de bienes y servicios, realizó ajustes a la LOSCNP, para viabilizar la implementación de tales políticas, en el Sistema Nacional de Contratación Pública, reformas que fueron publicadas en el segundo suplemento del Registro Oficial No. 100 de 14 de octubre del 2013, fecha desde la cual se encuentra en vigencia y se estructura de la siguiente manera:

TITULO I GENERALIDADES

TITULO II SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA

CAPITULO I DEL SISTEMA Y SUS ORGANOS

CAPITULO II CONTROL, MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL
SNCP

CAPITULO III DE LAS HERRAMIENTAS DEL SISTEMA

SECCION I DEL REGISTRO UNICO DE
PROVEEDORES

SECCION II DEL SISTEMA INFORMATICO
COMPRAS PÚBLICAS



TITULO III DE LOS PROCEDIMIENTOS

- CAPITULO I** NORMAS COMUNES A TODOS LOS
PROCEDIMIENTOS DE CONTRATACIÓN
PÚBLICA
- SECCION I** SOBRE LA CONTRATACIÓN
PARA LA EJECUCIÓN DE
OBRAS, ADQUISICION DE
BIENES Y PRESTACION DE
SERVICIOS
- SECCION II** SOBRE LA CONTRATACIÓN DE
CONSULTORÍA
- CAPITULO II** PROCEDIMIENTOS DINÁMICOS
- SECCION I** COMPRAS POR CATÁLOGO
- SECCION II** SUBASTA INVERSA
- CAPITULO III** LICITACIÓN
- CAPITULO IV** COTIZACION Y MENOR CUANTIA
- SECCION I** COTIZACION Y MENOR CUANTIA
- SECCION II** INFIMA CUANTIA
- CAPITULO V** PROCEDIMIENTOS ESPECIALES
- SECCION I** CONTRATACIÓN INTEGRAL POR
PRECIO FIJO



SECCION II CONTRATACIONES EN
SITUACIONES DE EMERGENCIA

SECCION III DE LA ADQUISICION DE BIENES
INMUEBLES

SECCION IV DEL ARRENDAMIENTO DE
BIENES INMUEBLES

CAPITULO VI FERIA INCLUSIVA

TITULO IV DE LOS CONTRATOS

CAPITULO I DE LAS CAPACIDADES, INHABILIDADES O
NULIDADES

CAPITULO II DE LOS REQUISITOS Y FORMAS DE LOS
CONTRATO

CAPITULO III DE LAS GARANTIAS

CAPITULO IV DE LA CESION Y SUBCONTRATACION

CAPITULO V DE LA ADMINISTRACION DEL CONTRATO

CAPITULO VI DE LAS RECEPCIONES Y LA LIQUIDACION

CAPITULO VII DEL REAJESTE DE PRECIOS

CAPITULO VIII DE LOS CONTRATOS COMPLEMENTARIOS

CAPITULO IX DE LA TERMINACION DE LOS CONTRATOS

CAPITULO X REGISTRO DE LOS CONTRATOS Y
PROVEEDORES

CAPITULO XI RESPONSABILIDADES

**TITULO V DE LAS RECLAMACIONES Y CONTROVERSIAS****CAPITULO I DE LAS RECLAMACIONES****CAPITULO II DE LA SOLUCION DE CONTROVERSIAS****TITULO VI DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES**

Antes de la LOSNCP, el uso de las herramientas informáticas era irrelevante en las contrataciones públicas. No existía publicidad sobre los proveedores invitados, las ofertas recibidas, los resultados de las evaluaciones, la oferta adjudicada, la ejecución del contrato, multas, supervisión, fiscalización, contratos complementarios, actas de entrega recepción, y demás.

Al crear la LOSNCP, se implementa el portal electrónico de Compras Públicas, el cual es el único medio oficial de uso obligatorio para llevar a cabo los procedimientos electrónicos de contratación, promoviendo la transparencia de los procesos, la veeduría ciudadana, y el monitoreo de los organismos de control.

La dirección actual de la página web del portal de Compras Públicas en el Ecuador es: portal.compraspublicas.gob.ec/incop/

Con la LOSNCP se crea el Plan Anual de Contrataciones, PAC, como una herramienta para controlar el gasto público y tener un adecuado manejo de los recursos, eliminando la improvisación del uso del presupuesto asignado por el Estado, sin tener una planificación de las contrataciones de obras, bienes y servicios, así como se cita en el artículo 22:

“Art. 22.- Plan Anual de Contratación.- Las Entidades Contratantes, para cumplir con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo, sus objetivos y necesidades institucionales, formularán el Plan Anual de Contratación con el presupuesto



correspondiente, de conformidad a la planificación plurianual de la Institución, asociados al Plan Nacional de Desarrollo y a los presupuestos del Estado.

El Plan será publicado obligatoriamente en la página Web de la Entidad Contratante dentro de los quince (15) días del mes de enero de cada año e interoperará con el portal COMPRASPUBLICAS.”

El Registro Único de Proveedores, RUP, es la Base de Datos de los proveedores de obras, bienes y servicios, incluidos los de consultoría, habilitados para participar en los procedimientos establecidos en la LOSNCP. El RUP se estableció con el objetivo de registrar en un solo sistema a nivel nacional a todos los proveedores en sus distintas especialidades, fomentando oportunidades de participación en los procesos de contratación a todos los ciudadanos por igual. Su administración está a cargo del Servicio Nacional de Contratación Pública y se lo requiere para poder contratar con las Entidades Contratantes.

La LOSNCP, define al RUP en el artículo 16:

“Art. 16.- Registro Único de Proveedores.- Créase el Registro Único de Proveedores (RUP), como un sistema público de información y habilitación de las personas naturales y jurídicas, nacionales y extranjeras, con capacidad para contratar según esta Ley, cuya administración corresponde al Instituto Nacional de Contratación Pública.

El RUP será dinámico, incluirá las categorizaciones dispuestas por el Instituto Nacional de Contratación Pública y se mantendrá actualizado automática y permanentemente por medios de interoperación con las bases de datos de las instituciones públicas y privadas que cuenten con la información requerida, quienes deberán proporcionarla de manera obligatoria y gratuita y en tiempo real.”



2.2. Desagregación Tecnológica

La Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, LOSNCP, establece la obligatoriedad de realizar el estudio de Desagregación Tecnológica, como condición previa al inicio del proceso contractual. Estos estudios deberán determinar la proporción mínima de participación nacional o local de acuerdo a la metodología y parámetros determinados por el Servicio Nacional de Contratación Pública, así como lo establece el Artículo 1 de la Resolución N° RE-INCOP-2013-0000095:

“Art. 1.- Ámbito de aplicación.- Las entidades contratantes en forma previa a convocar un procedimiento de ejecución de obra pública por régimen común o régimen especial, incluidos aquellos del giro específico del negocio, cuyo presupuesto referencial sea igual o superior al monto correspondiente a licitación de obras, deberán ejecutar el estudio de desagregación tecnológica.”

La definición formal de la Desagregación Tecnológica se encuentra en el numeral 10 del artículo 6 de la LONSCP:

“ 10. Desagregación Tecnológica: Estudio pormenorizado que realiza la Entidad Contratante en la fase pre contractual, en base a la normativa y metodología definida por el Instituto Nacional de Contratación Pública en coordinación con el Ministerio de Industrias y Productividad, sobre las características técnicas del proyecto y de cada uno de los componentes objeto de la contratación, en relación a la capacidad tecnológica del sistema productivo del país, con el fin de mejorar la posición de negociación de la Entidad Contratante, aprovechar la oferta nacional de bienes, obras y servicios acorde con los requerimientos técnicos demandados, y determinar la participación nacional. Las recomendaciones de la Desagregación Tecnológica deberán estar contenidas en los Pliegos de manera obligatoria.”

El propósito de la Desagregación Tecnológica es generar un impacto directo en el crecimiento económico del país, consecuentemente contribuir al mejoramiento de



las condiciones productivas, sociales y tecnológicas, tanto a nivel local y nacional, mejorando la calidad de los bienes, obras y servicios, así como fomentar el emprendimiento de nuevas producciones nacionales obteniendo una reducción en la salida de divisas del país, generando nuevas fuentes de trabajo y asegurando el mantenimiento de las fuentes existentes de empleo.

Todo oferente que participe en los procesos de licitación tiene la obligación de desarrollar el estudio de desagregación tecnológica de su propuesta, el que formará parte de la oferta. Si el proveedor no incluye en su oferta el estudio de desagregación tecnológica o si el porcentaje de participación ecuatoriana inferior al mínimo establecido por la Entidad para el proyecto, será causal para el rechazo de la oferta.

El porcentaje de desagregación tecnológica determinado por el oferente a más de ser un requisito, también representa un valor en el puntaje de la calificación para la oferta, así como lo determina el Artículo 7 de la Resolución N° RE-INCO-2013-0000095:

“Art. 7.- Evaluación de las Ofertas.- Para la evaluación de las ofertas, en el parámetro participación, se otorgara el máximo puntaje de diez (10) puntos al proveedor que justifique el mayor valor respecto del porcentaje de participación ecuatoriana obtenido en el estudio de desagregación tecnológica de la oferta y a los demás, aplicando una relación directamente proporcional con relación al máximo.”

Anteriormente la aprobación de los estudios de Desagregación Tecnológica de las Entidades Contratantes lo realizaba el SERCOP, a efectos de emitir su conformidad respecto de los resultados, se pronunciaba dentro del término de diez (10) días contado a partir de la fecha de su recepción. A partir del 02 de mayo de 2014, la aprobación de los estudios de Desagregación Tecnológica y la consecuente generación del código requerido para la publicación de los procedimientos de contratación de obras, cuyo presupuesto referencia sea igual o



superior al procedimientos de Licitación de Obras, será responsabilidad de la Máxima Autoridad de cada Entidad Contratante y en tal medida, ya no se requiere la autorización previa del SERCOP.

Para asegurar y evidenciar el cumplimiento de los resultados del estudio de desagregación tecnológica, se dispone en el Artículo 10 de la Resolución N° RE-INCOP-2013- 0000095 que los funcionarios responsables de la administración y fiscalización del contrato constaten y exijan que:

“Art. 10.- a) En las planillas de ejecución de trabajos o avance de obra, se incluirán los resultados de verificación de origen de los componentes y elementos (mano de obra, materiales, equipos y servicios) utilizados para la ejecución de los trabajos a ser planillados, validado por la Fiscalización con base a la supervisión in situ de los trabajos, las facturas de provisión de materiales y servicios, y formularios de pago de aportes al IESS de la mano de obra.

b) En las actas de entrega- recepción de las obras, parciales, provisional o definitiva, se incluya la declaración del Contratista respecto de la aplicación e implementación de los resultados de los Estudios de Desagregación Tecnológica y del porcentaje de participación ecuatoriana mínimo a través de los componentes mano de obra, materiales, equipos y servicios.”

2.2.1. Valor Agregado Ecuatoriano

Para determinar el porcentaje desagregación tecnológica de la oferta, se tiene que identificar el Valor Agregado Ecuatoriano (VAE), que se realiza en cada rubro, el cual determina el porcentaje de contribución correspondiente a los diversos componentes de origen nacional que se emplean para producir el rubro conformado por: Equipo y Herramientas, Mano de Obra, Materiales, Transporte. Cada componente en la estructura del costo está compuesta por diferentes elementos de acuerdo con la naturaleza del rubro; la metodología propone que, para establecer el Valor Agregado Ecuatoriano del rubro, será necesario hacerlo



previamente para cada uno de los componentes y sus elementos. El resultado del VAE es sumatoria de las contribuciones porcentuales en la formación del precio final total de los diversos componentes de origen ecuatoriano, que se utilizan para la producción Equipos y Herramientas o en la prestación de un servicio. La Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública limita el porcentaje del VAE según su producción nacional; planteando para ello los siguientes criterios:

- Elemento Enteramente Producido (EP) = 100%
- Elemento No Producido (NP)= 0%
- Elemento que No hace parte de la lista anterior (ND) = 40%

En la resolución la Resolución N° RE-INCOP-2013- 0000096 se establece que para la determinación del Valor de Agregado Ecuatoriano no se debe considerar:

1. Las manipulaciones simples destinadas a asegurar la conservación de los bienes durante su transporte o almacenamiento, tales como la aeración, refrigeración, adición de sustancias, salazón, extracción de partes averiadas y operaciones similares. Salvo en aquellos casos, que con ocasión a la cogestión se demuestre que grupos de personas realicen este tipo de funciones dentro de la empresa.
2. Las operaciones de desempolvamiento, lavado o limpieza, entresaque, clasificación, selección, división en partes, cribado, tamizado, filtrado, dilución en agua, aplicación de aceite y recortado.
3. La formación de juegos de bienes.
4. La reunión o división de bultos.
- S. La aplicación de marcas, etiquetas o signos distintivos similares a las marcas nacionales.
6. El servicio de post-venta y garantía de bienes y servicios importados, costos de publicidad, promoción, comercialización y distribución.



7. Costos administrativos, márgenes de utilidad, tributos, gastos de nacionalización y otros costos que no intervengan directamente en el proceso productivo.

8. Cualquier otra actividad que no cumplan los parámetros determinantes del Valor de Agregado Nacional, establecidos en este instructivo.

2.3. Equipos y Herramientas:

Los equipos y herramientas utilizadas en obras civiles son innumerables debido al avance tecnológico de nuestra época, esto permite acelerar los trabajos de la obra obteniendo un tiempo de entrega menor. En nuestro país la producción de estos equipos es mínima debido a la falta de tecnología, materia prima y mano de obra especializada.

No obstante, existen algunos equipos que se ensamblan o se producen parcialmente en nuestro país generando empleo y actividad económica en obras civiles contribuyendo positivamente en el porcentaje de valor agregado ecuatoriano; tales equipos son:

2.3.1. Volqueta

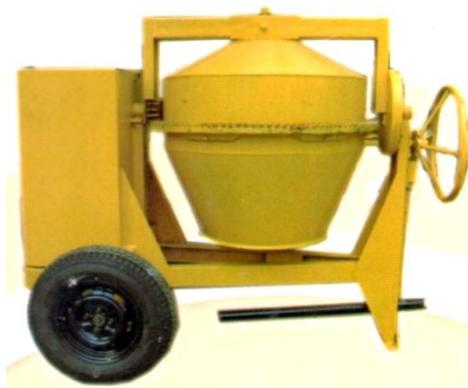
Utilizada en el transporte de materiales pétreos y de excavación en volúmenes considerables, además se pueden utilizar para el transporte de cemento, varillas, herramientas y más.

Foto 1 Volqueta

La producción de volquetas en Ecuador es nula, sin embargo el balde o tolva de la misma es fabricado y ensamblado en el país posteriormente es acoplado al chasis que es de origen extranjero, este hecho hace que la actuación ecuatoriana tenga un valor mínimo.

2.3.2. Concretera

Este equipo consiste en un tambor con palas internas que es girado por un motor generalmente eléctrico, es utilizada para hacer la mezcla de áridos, cemento y agua que se utilizan en el hormigón simple, reemplaza el trabajo manual del hombre obteniéndose una mezcla de mejor calidad.

Foto 2 Concretera

Este equipo cada vez es más utilizado debido a que se obtiene una mezcla homogénea, ahorra tiempo y esfuerzo físico, por estas razones la producción de

éste se ha incrementado en el país. Las distintas partes de la concretera son fabricadas y ensambladas en Ecuador excepto el motor que es fabricado y ensamblado generalmente en Japón, Corea o Alemania.

2.3.3. Elevador Tipo Pluma

Maquina comúnmente mecánica activada por poleas que sirve para el transporte vertical de diferentes materiales de construcción.

Foto 3 Elevador Tipo Pluma



Las poleas y los perfiles que componen el elevador son elaborados y ensamblados en el País mientras que el motor es de origen extranjero.

2.3.4. Plancha Compactadora

Estas tienen el objetivo de compactar con eficiencia superficies granulares, otras superficies desiguales y asfalto de mezcla caliente, mediante vibraciones pone en movimiento a las partículas del suelo, provocando una reordenación de las partículas para lograr mayor densidad.

Foto 4 Plancha Compactadora



Las partes que componen el equipo son: base, motor, manillar y marco protector, de las cuales son fabricadas en el país el manillar y el marco protector.

2.3.5. Cortadora de Concreto

Equipo de trabajo que se utiliza para cortar concreto mediante el movimiento rotatorio de un disco abrasivo.

Foto 5 Cortadora de Concreto



Las partes de una cortadora de concreto son: manubrio, tanque de agua, disco de corte, tornillo sin fin (sube y baja el disco de corte), motor y guía de corte. De las



partes mencionadas son fabricadas y posteriormente ensambladas en el país: el manubrio, tanque de agua, tornillo sin fin.

2.3.6. Trituradora de Piedra

Equipo cuyo principio de funcionamiento es que el material ingresa al área de trituración, y un sistema de ensambles se encarga de triturar el material a las dimensiones deseadas.

Foto 6 Trituradora de Piedra



La carcaza y cámara de trituración son fabricadas en el país, están construida en una sola pieza integral, en láminas de acero soldadas y diseñadas para absorber los severos esfuerzos.

El revestimiento de desgaste es fabricado en el extranjero debido a que son planchas o placas intercambiables, fabricadas normalmente por aceros al manganeso de gran resistencia, así como el motor mecánico que permite que las mandíbulas triturén el mineral.

2.3.7. Vibrador de Inmersión para Hormigón

Son equipos accionados por motor que generan vibraciones mecánicas de diferente frecuencia y amplitud, las vibraciones mecánicas eliminan el aire contenido en el hormigón y lo compactan.

Foto 7 Vibrador de Inmersión para Hormigón



Este equipo se constituye de un motor, manguera y caparazón, el motor y la manguera son de origen extranjero mientras que los accesorios del caparazón son de origen nacional.

2.3.8. Bloquera Hidráulica

El uso de bloques de concreto en la construcción ha ido en aumento ya que ofrecen múltiples ventajas, tanto a nivel económico y de rendimiento constructivo.

Foto 8 Bloquera Hidráulica



La materia prima utilizada para fabricar el cuerpo de este equipo y el motor son de origen extranjero, a pesar de esto existen algunas piezas pequeñas como rodillos, ruedas, tornillos que son de origen ecuatoriano, así como la mano de obra de ensamblaje.

2.3.9. Buggy

El buggy es un equipo utilizado para trabajos de acarreo de material, brindando mayor rapidez en la transportación y un rendimiento 4 veces superior a una carretilla normal utilizando así una menor cantidad de personal. En el país es fabricado en versiones de 100Kg, 200Kg y 300Kg.

Foto 9 Buggy



Este equipo se compone del armazón y neumáticos; el armazón es de origen extranjero mientras que los neumáticos son de origen nacional.



Capítulo III: MATERIALES Y METODOS

3.1. Obtención de la información

La información necesaria, fue obtenida en talleres locales en donde se construyen o ensamblan los Equipos y Herramientas en estudio, dichos talleres son:

- Talleres Castro
- Talleres Heras
- Talleres Verdugo
- Fundiciones Mejía

En cada taller se entregó las instrucciones y la información necesaria para llenar el formato entregado igual al modelo presentado en el Anexo 1.

Para tener una mayor exactitud en la determinación del VAE, se obtendrá un promedio de los valores de cada Equipo o Herramienta los cuales fueron tomados en dos talleres diferentes que realicen el mismo producto. En Talleres Verdugo y Talleres Heras, solo se fabrica la tolva de las volquetas, los demás Equipos y Herramientas son fabricados en Talleres Castro y Fundiciones Mejía.

La metodología para la determinación del VAE y la información teórica, fueron obtenidas en base a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y las resoluciones emitidas por el SERCOP.

3.2. Determinación del Valor Agregado Ecuatoriano

En base al Anexo 1 de la RESOLUCIÓN N° RE-INCOP-2013- 0000096, "METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL ORIGEN ECUATORIANO DE



LAS OFERTAS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS”, el Valor Agregado Ecuatoriano se determina con respecto al costo de producción mediante la sumatoria de las contribuciones porcentuales en la formación del precio final total de los diversos componentes de origen ecuatoriano, que se utilizan para la elaboración de los Equipos y Herramientas.

El VAE del Equipo o Herramienta, se utiliza para determinar el VAE del rubro, y posteriormente el VAE de la oferta.

Los datos recogidos en los Talleres así como lo indica en las Tablas 1, 10, 19 y 21 con referencia al Anexo 2, son valores monetarios, estos son transformados a valores porcentuales para encontrar el VAE del Equipo o Herramienta.

La metodología se basa en los siguientes criterios para las diferentes columnas:

- CT : Corresponde al costo total de producción del Equipo o Herramienta.
- A : Valor de Materia Prima, materiales e insumos de origen Ecuatoriano de aplicación directa al equipo/herramienta. El porcentaje del VAE correspondiente de “A” se determina mediante $(A/CT)*100$.
- B : Valor de mano de obra utilizada en el País para la fabricación del equipo/herramienta. El porcentaje del VAE correspondiente de “B” se determina mediante $(B/CT)*100$.
- C : Valor de la tecnología de origen Ecuatoriano aplicada en la elaboración del equipo/herramienta: Gastos de Investigación, Desarrollo y Propiedad Intelectual. El porcentaje del VAE correspondiente de “C” se determina mediante $(C/CT)*100$.



- D : Valor de Servicios, incluidos los profesionales, prestados por personas naturales y jurídicas nacionales para la fabricación del equipo/herramienta. El porcentaje del VAE correspondiente de “D” se determina mediante $(D/CT)*100$.
- E : Valor de depreciación de equipos instalados en las plantas industriales en Ecuador empleados para la fabricación del equipo/herramienta. El porcentaje del VAE correspondiente de “E” se determina mediante $(E/CT)*100$.
- Σ VAE: Sumatoria de los valores desde (A) hasta (E).

Cabe recalcar que para determinar el VAE no se tienen que tomar en cuenta los elementos citados en la sección 2.2.1.

A continuación se presentan los valores proporcionados por los talleres colaboradores; después de la Tabla general se desglosa la materia prima tanto nacional como extranjera que interviene en cada Equipo o Herramienta.

3.2.1. Información Talleres Castro

Tabla 1 Datos Generales Talleres Castro

DATOS OBTENIDOS TALLERES CASTRO							
ITEM	DESCRIPCION DEL EQUIPO/HERRAMIENTA	COSTO TOTAL (CT)	A (\$)	B (\$)	C (\$)	D (\$)	E (\$)
1	CONCRETERA	1750.00	570.00	340.00	80.00	0.00	3.00
2	ELEVADOR TIPO PLUMA	1800.00	120.00	350.00	25.00	0.00	2.00
3	PLANCHA COMPACTADORA	1600.00	280.00	240.00	0.00	0.00	2.00
4	CORTADORA DE CONCRETO	1400.00	340.00	240.00	20.00	0.00	1.50
5	TRITURADOR DE PIEDRA	4900.00	3400.00	445.00	100.00	0.00	5.00
6	VIBRADOR DE INMERSION PARA HORMIGON	800.00	60.00	80.00	0.00	0.00	0.50
7	BUGGY	300.00	170.00	60.00	20.00	0.00	0.20
8	BLOQUERA HIDRAULICA	6200.00	280.00	1500.00	200.00	0.00	5.00



Tabla 2 Desglose Materia Prima Concretera

DESGLOSE MATERIA PRIMA CONCRETERA			
ITEM	COMPONENTE	NACIONAL	EXTRANJERO
1	Fundición gris, material reciclado (rueda dentada, piñones, soportes de la olla y manzanas de la rueda)	\$ 280.00	
2	Ejes de la llantas (varilla corrugada)	\$ 40.00	
3	Juego de llantas con aro (2 unidades)	\$ 130.00	
4	Juego de poleas para la transmisión	\$ 80.00	
5	Pintura	\$ 40.00	
6	Rodamientos		\$ 47.00
7	Lamina de acero 1040 de 1.5 mm		\$ 140.00
8	Perfiles G (100x50x3 y 80x40x3)		\$ 70.00
9	Motor 13 HP de gasolina		\$ 500.00
SUMA		\$ 570.00	\$ 757.00

Tabla 3 Desglose Materia Prima Elevador Tipo Pluma

DESGLOSE MATERIA PRIMA ELEVADOR TIPO PLUMA			
ITEM	COMPONENTE	NACIONAL	EXTRANJERO
1	Juego de poleas de aluminio (pequeña y grande)	\$ 90.00	
2	Pintura	\$ 30.00	
3	Motor 13.5 HP		\$ 750.00
4	Perfiles G (100x50x3)		\$ 90.00
5	Eje y rodillo		\$ 110.00
6	Plancha 8mm y platina de 2x8		\$ 50.00
7	Cable de acero 8m (Gancho)		\$ 70.00
8	Fibra (celeron o vaquerita)		\$ 60.00
9	Plancha negra de 6mm		\$ 90.00
10	Tubo (1", 1 1/4", 1 1/2") 2.5 mm espesor		\$ 83.00
SUMA		\$ 120.00	\$ 1,303.00

**Tabla 4 Desglose Materia Prima Plancha Compactadora**

DESGLOSE MATERIA PRIMA PLANCHA COMPACTADORA			
ITEM	COMPONENTE	NACIONAL	EXTRANJERO
1	Caja de vibración/compactación (Hierro artesanal fundido)	\$ 120.00	
2	Cauchos de sujeción (8 unidades)	\$ 30.00	
3	Embrague centrífugo	\$ 110.00	
4	Pintura	\$ 20.00	
5	Plancha de 5/8"		\$ 150.00
6	Plancha de 6 mm		\$ 100.00
7	Motor 9 HP		\$ 568.00
8	Cimbras		\$ 150.00
9	Rodillos		\$ 110.00
SUMA		\$ 280.00	\$ 1,078.00

Tabla 5 Desglose Materia Prima Cortadora de Concreto

DESGLOSE MATERIA PRIMA CORTADORA DE CONCRETO			
ITEM	COMPONENTE	NACIONAL	EXTRANJERO
1	Juego de poleas	\$ 120.00	
2	Ruedas y eje	\$ 70.00	
3	Eje principal y rodillos	\$ 80.00	
4	Perno de Calibración	\$ 50.00	
5	Pintura	\$ 20.00	
6	Plancha de 5 mm aprox. 1/4 de plancha		\$ 48.50
7	Plancha de 1.5 mm		\$ 20.00
8	Motor 13 HP		\$ 650.00
9	Disco de Diamante 14"		\$ 80.00
SUMA		\$ 340.00	\$ 798.50

Tabla 6 Desglose Materia Prima Trituradora de Piedra

DESGLOSE MATERIA PRIMA TRITURADORA DE PIEDRA			
ITEM	COMPONENTE	NACIONAL	EXTRANJERO
1	Volantes, Poleas y Pesas (Hierro artesanal fundido) 2 unidades	\$ 1,200.00	
2	Muelas de acero al magnesio (2 unidades)	\$ 1,600.00	
3	Eje reductor	\$ 600.00	
4	Plancha 1", 1 1/2", 1 1/4" para estructura		\$ 300.00
5	Motor eléctrico de 20 HP		\$ 650.00
SUMA		\$ 3,400.00	\$ 950.00



Tabla 7 Desglose Materia Prima Vibrador de Inmersión para Hormigón

DESGLOSE MATERIA PRIMA VIBRADOR DE INMERSION PARA HORMIGON			
ITEM	COMPONENTE	NACIONAL	EXTRANJERO
1	Canastilla base (tubo 1")	\$ 60.00	
2	Acople manguera		\$ 50.00
3	Manguera excéntrica		\$ 200.00
4	Motor de 6.5 HP		\$ 409.50
SUMA		\$ 60.00	\$ 659.50

Tabla 8 Desglose Materia Prima Buggy

DESGLOSE MATERIA PRIMA BUGGY			
ITEM	COMPONENTE	NACIONAL	EXTRANJERO
1	Eje ruedas y aros	\$ 170.00	
2	Platina de 2" x 6mm		\$ 10.00
3	Plancha 3 mm (aprox. 1/2 plancha)		\$ 39.80
SUMA		\$ 170.00	\$ 49.80

Tabla 9 Desglose Materia Prima Bloquera Hidráulica

DESGLOSE MATERIA PRIMA BLOQUERA HIDRAULICA			
ITEM	COMPONENTE	NACIONAL	EXTRANJERO
1	Bronce fosfórico (8 Kg)	\$ 200.00	
2	Pintura	\$ 80.00	
3	Perfil UPN 100x50x6 mm.		\$ 450.00
4	Perfil UPN 80x50x6 mm.		\$ 180.00
5	Perfil UPN 200x80x6 mm.		\$ 160.00
6	Bomba hidráulica Q = 7 gl/min		\$ 400.00
7	Ejes de 3" para transmisión		\$ 300.00
8	Ejes de 6"		\$ 180.00
9	Mando para la bomba		\$ 220.00
10	Gato hidráulico		\$ 780.00
11	Motor 3 HP electrico (2 unidades)		\$ 610.00
12	Plancha 4 mm (moldes y tolva)		\$ 420.00
13	Plancha 6 mm.		\$ 380.00
14	Angulo 2x3/16		\$ 75.00
15	Tubo 2x2"		\$ 60.00
SUMA		\$ 280.00	\$ 4,215.00



3.2.2. Información Talleres Mejía

Tabla 10 Datos Generales Talleres Mejía

DATOS OBTENIDOS TALLERES MEJIA							
ITEM	DESCRIPCION DEL EQUIPO/HERRAMIENTA	COSTO TOTAL (CT)	A (\$)	B (\$)	C (\$)	D (\$)	E (\$)
1	CONCRETERA	2000.00	490.00	380.00	0.00	390.00	39.00
2	ELEVADOR TIPO PLUMA	1700.00	125.00	250.00	0.00	120.00	35.00
3	PLANCHA COMPACTADORA	1860.00	265.00	365.60	0.00	30.00	20.40
4	CORTADORA DE CONCRETO	1300.00	265.00	278.00	0.00	27.00	19.00
5	TRITURADOR DE PIEDRA	5300.00	3200.00	600.00	0.00	400.00	130.00
6	VIBRADOR DE INMERSION PARA HORMIGON	860.00	40.00	60.00	0.00	90.00	5.00
7	BUGGY	297.00	140.00	75.00	0.00	15.00	3.00
8	BLOQUERA HIDRAULICA	6500.00	240.00	1800.00	0.00	300.00	10.00

Tabla 11 Desglose Materia Prima Concretera

DESGLOSE MATERIA PRIMA CONCRETERA			
ITEM	COMPONENTE	NACIONAL	EXTRANJERO
1	Fundición gris, material reciclado (rueda dentada, piñones, soportes de la olla y manzanas de la rueda)	\$ 240.00	
2	Ejes de la llantas (varilla corrugada)	\$ 40.00	
3	Juego de llantas con aro (2 unidades)	\$ 100.00	
4	Juego de poleas para la transmisión	\$ 70.00	
5	Pintura	\$ 40.00	
6	Rodamientos		\$ 46.00
7	Lamina de acero 1040 de 1.5 mm		\$ 120.00
8	Perfiles G (100x50x3 y 80x40x3)		\$ 70.00
9	Motor 13 HP de gasolina		\$ 465.00
SUMA		\$ 490.00	\$ 701.00

Tabla 12 Desglose Materia Prima Elevador Tipo Pluma

DESGLOSE MATERIA PRIMA ELEVADOR TIPO PLUMA			
ITEM	COMPONENTE	NACIONAL	EXTRANJERO
1	Juego de poleas de aluminio (pequeña y grande)	\$ 100.00	
2	Pintura	\$ 25.00	
3	Motor 13.5 HP		\$ 640.00
4	Perfiles G (100x50x3)		\$ 100.00
5	Eje y rodillo		\$ 120.00
6	Plancha 8mm y platina de 2x8		\$ 50.00
7	Cable de acero 8m (Gancho)		\$ 60.00
8	Fibra (celeron o vaquerita)		\$ 50.00
9	Plancha negra de 6mm		\$ 90.00
10	Tubo (1", 1 1/4", 1 1/2") 2.5 mm espesor		\$ 60.00
SUMA		\$ 125.00	\$ 1,170.00



Tabla 13 Desglose Materia Prima Plancha Compactadora

DESGLOSE MATERIA PRIMA PLANCHA COMPACTADORA			
ITEM	COMPONENTE	NACIONAL	EXTRANJERO
1	Caja de vibración/compactación (Hierro artesanal fundido)	\$ 120.00	
2	Cauchos de sujeción (8 unidades)	\$ 30.00	
3	Embrague centrifugo	\$ 100.00	
4	Pintura	\$ 15.00	
5	Plancha de 5/8		\$ 200.00
6	Plancha de 6 mm		\$ 130.00
7	Motor 9 HP		\$ 599.00
8	Cimbras		\$ 160.00
9	Rodillos		\$ 90.00
SUMA		\$ 265.00	\$ 1,179.00

Tabla 14 Desglose Materia Prima Cortadora de Concreto

DESGLOSE MATERIA PRIMA CORTADORA DE CONCRETO			
ITEM	COMPONENTE	NACIONAL	EXTRANJERO
1	Juego de poleas	\$ 90.00	
2	Ruedas y eje	\$ 60.00	
3	Eje principal y rodillos	\$ 40.00	
4	Perno de Calibracion	\$ 60.00	
5	Pintura	\$ 15.00	
6	Plancha de 5 mm aprox. 1/4 de plancha		\$ 40.00
7	Plancha de 1.5 mm		\$ 31.00
8	Motor 13 HP		\$ 600.00
9	Disco de Diamante 14"		\$ 40.00
SUMA		\$ 265.00	\$ 711.00

Tabla 15 Desglose Materia Prima Trituradora de Piedra

DESGLOSE MATERIA PRIMA TRITURADORA DE PIEDRA			
ITEM	COMPONENTE	NACIONAL	EXTRANJERO
1	Volantes, Poleas y Pesas (Hierro artesanal fundido) 2 unidades	\$ 1,300.00	
2	Muelas de acero al magnesio (2 unidades)	\$ 1,400.00	
3	Eje reductor	\$ 500.00	
4	Plancha 1" , 1 1/2", 1 1/4" para estructura		\$ 250.00
5	Motor eléctrico de 20 HP		\$ 720.00
SUMA		\$ 3,200.00	\$ 970.00



Tabla 16 Desglose Materia Prima Vibrador de Inmersión para Hormigón

DESGLOSE MATERIA PRIMA VIBRADOR DE INMERSION PARA HORMIGON			
ITEM	COMPONENTE	NACIONAL	EXTRANJERO
1	Canastilla base (tubo 1")	\$ 40.00	
2	Acople manguera		\$ 55.00
3	Manguera excéntrica		\$ 210.00
4	Motor de 6.5 HP		\$ 400.00
SUMA		\$ 40.00	\$ 665.00

Tabla 17 Desglose Materia Prima Buggy

DESGLOSE MATERIA PRIMA BUGGY			
ITEM	COMPONENTE	NACIONAL	EXTRANJERO
1	Eje ruedas y aros	\$ 140.00	
2	Platina de 2" x 6mm		\$ 20.00
3	Plancha 3 mm (aprox. 1/2 plancha)		\$ 44.00
SUMA		\$ 140.00	\$ 64.00

Tabla 18 Desglose Materia Prima Bloquera Hidráulica

DESGLOSE MATERIA PRIMA BLOQUERA HIDRAULICA			
ITEM	COMPONENTE	NACIONAL	EXTRANJERO
1	Bronce fosfórico (8 Kg)	\$ 190.00	
2	Pintura	\$ 50.00	
3	Perfil UPN 100x50x6 mm.		\$ 400.00
4	Perfil UPN 80x50x6 mm.		\$ 230.00
5	Perfil UPN 200x80x6 mm.		\$ 140.00
6	Bomba hidráulica Q = 7 gl/min		\$ 370.00
7	Ejes de 3" para transmisión		\$ 290.00
8	Ejes de 6"		\$ 150.00
9	Mando para la bomba		\$ 250.00
10	Gato hidráulico		\$ 750.00
11	Motor 3 HP electrico (2 unidades)		\$ 680.00
12	Plancha 4 mm (moldes y tolva)		\$ 380.00
13	Plancha 6 mm.		\$ 350.00
14	Angulo 2x3/16		\$ 80.00
15	Tubo 2x2"		\$ 80.00
SUMA		\$ 240.00	\$ 4,150.00



3.2.3. Información Talleres Verdugo

Tabla 19 Datos Generales Talleres Verdugo

DATOS OBTENIDOS TALLERES VERDUGO							
ITEM	DESCRIPCION DEL EQUIPO/HERRAMIENTA	COSTO TOTAL (CT)	A (\$)	B (\$)	C (\$)	D (\$)	E (\$)
1	VOLQUETA (TOLVA 12m3)	12800.00	430.00	2000.00	150.00	120.00	130.00

Tabla 20 Desglose Materia Prima Tolva (12 m3)

DESGLOSE MATERIA PRIMA TOLVA (12m3)			
ITEM	COMPONENTE	NACIONAL	EXTRANJERO
1	Pintura	\$ 230.00	
2	Pulmón de doble acción (3030)	\$ 80.00	
3	Pernos	\$ 120.00	
4	Angulos 2 x 1/4"		\$ 190.00
5	Tubos 1" x 2mm.		\$ 255.00
6	Perfiles UPN 100mm		\$ 1,400.00
7	Cilindro Hidráulico 3 etapas 7" diámetro		\$ 1,550.00
8	Mangueras de Presión 1"		\$ 135.00
9	Manguera de 1/4"		\$ 90.00
10	Bomba hidráulica 2500 psi.		\$ 950.00
11	Plancha negra 3 (visera), 4, 6 (laterales), 8 (piso)mm.		\$ 5,400.00
SUMA		\$ 430.00	\$ 9,970.00

3.2.4. Información Talleres Heras

Tabla 21 Datos Generales Talleres Heras

DATOS OBTENIDOS TALLERES HERAS							
ITEM	DESCRIPCION DEL EQUIPO/HERRAMIENTA	COSTO TOTAL (CT)	A (\$)	B (\$)	C (\$)	D (\$)	E (\$)
1	VOLQUETA (TOLVA 12m3)	13000.00	455.00	2500.00	120.00	0.00	120.00



Tabla 22 Desglose Materia Prima Tolva (12 m3)

DESGLOSE MATERIA PRIMA TOLVA (12m3)			
ITEM	COMPONENTE	NACIONAL	EXTRANJERO
1	Pintura	\$ 250.00	
2	Pulmón de doble acción (3030)	\$ 110.00	
3	Pernos	\$ 95.00	
4	Angulos 2 x 1/4"		\$ 180.00
5	Tubos 1" x 2mm.		\$ 230.00
6	Perfiles UPN 100mm		\$ 1,400.00
7	Cilindro Hidráulico 3 etapas 7" diámetro		\$ 1,300.00
8	Mangueras de Presión 1"		\$ 125.00
9	Manguera de 1/4"		\$ 90.00
10	Bomba hidráulica 2500 psi.		\$ 980.00
11	Plancha negra 3 (visera), 4, 6 (laterales), 8 (piso)mm.		\$ 5,500.00
SUMA		\$ 455.00	\$ 9,805.00

Seguidamente se expone el cálculo del VAE para cada Equipo / Herramienta en estudio.

3.2.5. Valor Agregado Ecuatoriano de la Concretera

Tabla 23 VAE Concretera

CONCRETERA								
ITEM	NOMBRE DEL TALLER	COSTO TOTAL (CT)	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	E (%)	Σ VAE
1	CASTRO	1750	32.57	19.43	4.57	0.00	0.17	56.74
2	MEJIA	2000	24.50	19.00	0.00	19.50	1.95	64.95
PROMEDIO DE LOS DOS TALLERES			28.54	19.21	2.29	9.75	1.06	60.85



3.2.6. Valor Agregado Ecuatoriano del Elevador Tipo Pluma

Tabla 24 VAE Elevador Tipo Pluma

ELEVADOR TIPO PLUMA								
ITEM	NOMBRE DEL TALLER	COSTO TOTAL (CT)	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	E (%)	∑ VAE
1	CASTRO	1800	6.67	19.44	1.39	0.00	0.11	27.61
2	MEJIA	1700	7.35	14.71	0.00	7.06	2.06	31.18
PROMEDIO DE LOS DOS TALLERES			7.01	17.08	0.69	3.53	1.08	29.39

3.2.7. Valor Agregado Ecuatoriano de la Plancha Compactadora

Tabla 25 VAE Plancha Compactadora

PLANCHA COMPACTADORA								
ITEM	NOMBRE DEL TALLER	COSTO TOTAL (CT)	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	E (%)	∑ VAE
1	CASTRO	1600	17.50	15.00	0.00	0.00	0.13	32.63
2	MEJIA	1860	14.25	19.66	0.00	1.61	1.10	36.61
PROMEDIO DE LOS DOS TALLERES			15.87	17.33	0.00	0.81	0.61	34.62

3.2.8. Valor Agregado Ecuatoriano de la Cortadora de Concreto

Tabla 26 VAE Cortadora de Concreto

CORTADORA DE CONCRETO								
ITEM	NOMBRE DEL TALLER	COSTO TOTAL (CT)	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	E (%)	∑ VAE
1	CASTRO	1400	24.29	17.14	1.43	0.00	0.11	42.96
2	MEJIA	1300	20.38	21.38	0.00	2.08	1.46	45.31
PROMEDIO DE LOS DOS TALLERES			22.34	19.26	0.71	1.04	0.78	44.14



3.2.9. Valor Agregado Ecuatoriano de la Trituradora de Piedra

Tabla 27 VAE Trituradora de Piedra

TRITURADORA DE PIEDRA								
ITEM	NOMBRE DEL TALLER	COSTO TOTAL (CT)	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	E (%)	Σ VAE
1	CASTRO	4900	69.39	9.08	2.04	0.00	0.10	80.61
2	MEJIA	5300	60.38	11.32	0.00	7.55	2.45	81.70
PROMEDIO DE LOS DOS TALLERES			64.88	10.20	1.02	3.77	1.28	81.16

3.2.10. Valor Agregado Ecuatoriano del Vibrador de Inmersión para Hormigón

Tabla 28 VAE Vibrador de Inmersión para Hormigón

VIBRADOR DE INMERSION PARA HORMIGON								
ITEM	NOMBRE DEL TALLER	COSTO TOTAL (CT)	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	E (%)	Σ VAE
1	CASTRO	800	7.50	10.00	0.00	0.00	0.06	17.56
2	MEJIA	860	4.65	6.98	0.00	10.47	0.58	22.67
PROMEDIO DE LOS DOS TALLERES			6.08	8.49	0.00	5.23	0.32	20.12

3.2.11. Valor Agregado Ecuatoriano del Buggy

Tabla 29 VAE Buggy

BUGGY								
ITEM	NOMBRE DEL TALLER	COSTO TOTAL (CT)	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	E (%)	Σ VAE
1	CASTRO	300	56.67	20.00	6.67	0.00	0.07	83.40
2	MEJIA	297	47.14	25.25	0.00	5.05	1.01	78.45
PROMEDIO DE LOS DOS TALLERES			51.90	22.63	3.33	2.53	0.54	80.93



3.2.12. Valor Agregado Ecuatoriano de la Bloquera Hidráulica

Tabla 30 VAE Bloquera Hidráulica

BLOQUERA HIDRAULICA								
ITEM	NOMBRE DEL TALLER	COSTO TOTAL (CT)	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	E (%)	Σ VAE
1	CASTRO	6200	4.52	24.19	3.23	0.00	0.08	32.02
2	MEJIA	6500	3.69	27.69	0.00	4.62	0.15	36.15
PROMEDIO DE LOS DOS TALLERES			4.10	25.94	1.61	2.31	0.12	34.08

3.2.13. Valor Agregado Ecuatoriano de la Volqueta

Como se mencionó en la sección 2.3.1., la producción de volquetas en Ecuador es nula, el chasis es de origen extranjero, solamente se acopla el balde o tolva de la misma que es fabricado y ensamblado en el país, razón por la cual para determinar el VAE de este Equipo solo se determina el VAE de la tolva y se lo lleva al precio total de la volqueta que es el chasis (\$ 84.000) más el costo de la tolva.

El chasis de la volqueta con la cual se determinó el VAE es del modelo CYZ 51L de Chevrolet, la tolva tiene una capacidad de 12 m³.

El valor del VAE de la tolva sería:

Tabla 31 VAE Tolva

VOLQUETA (TOLVA 12m3)								
ITEM	NOMBRE DEL TALLER	COSTO TOTAL (CT)	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	E (%)	Σ VAE
1	VERDUGO	12800	3.36	15.63	1.17	0.94	1.02	22.11
2	HERAS	13000	3.50	19.23	0.92	0.00	0.92	24.58
PROMEDIO DE LOS DOS TALLERES			3.43	17.43	1.05	0.47	0.97	23.34



Llevado al valor total del Equipo, su VAE correspondiente resulta:

Tabla 32 VAE Volqueta

VOLQUETA 12m3								
ITEM	NOMBRE DEL TALLER	COSTO TOTAL (CT)	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	E (%)	Σ VAE
1	VERDUGO	96800	0.44	2.07	0.15	0.12	0.13	2.92
2	HERAS	97000	0.47	2.58	0.12	0.00	0.12	3.29
PROMEDIO DE LOS DOS TALLERES			0.46	2.32	0.14	0.06	0.13	3.11



Capítulo IV: RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. Comparación de los resultados con lo establecido en la Ley

Se presenta la Tabla 33 con el resumen del Valor Agregado Ecuatoriano obtenido para los Equipos y Herramientas en estudio.

Tabla 33 Resumen del VAE

VALOR AGREGADO ECUATORIANO DE LOS EQUIPOS / HERRAMIENTAS		
ITEM	DESCRIPCION DEL EQUIPO/HERRAMIENTA	% VAE
1	CONCRETERA	60.85
2	ELEVADOR TIPO PLUMA	29.39
3	PLANCHA COMPACTADORA	34.62
4	CORTADORA DE CONCRETO	44.14
5	TRITURADOR DE PIEDRA	81.16
6	VIBRADOR DE INMERSION PARA HORMIGON	20.12
7	BUGGY	80.93
8	BLOQUERA HIDRAULICA	34.08
9	VOLQUETA	3.11

Se puede apreciar que existen una variación considerable entre todos los Equipos y Herramientas estudiados, así también con lo que establece la LOSNCP.

A continuación se presentan las Tabla 34 y 35 que contienen el porcentaje que varía cada Equipo y Herramienta, respecto al 40 % de Valor Agregado Ecuatoriano que establece la LOSNCP. Para el respectivo análisis, se clasificaron los equipos y herramientas dependiendo si superan o no el 40%.



Tabla 34 Equipos y Herramientas con VAE mayor al 40%

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS CON VAE REAL MAYOR AL 40%				
ITEM	DESCRIPCION	% VAE REAL	VARIACION	% VARIACION
1	TRITURADOR DE PIEDRA	81.16	41.16	102.89%
2	BUGGY	80.93	40.93	102.31%
3	CONCRETERA	60.85	20.85	52.12%

Tabla 35 Equipos y Herramientas con un VAE menor al 40%

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS CON VAE REAL MENOR AL 40%				
ITEM	DESCRIPCION	% VAE REAL	VARIACION	% VARIACION
1	CORTADORA DE CONCRETO	44.14	4.14	10.34%
2	PLANCHA COMPACTADORA	34.62	5.38	13.45%
3	BLOQUERA HIDRAULICA	34.08	5.92	14.79%
4	ELEVADOR TIPO PLUMA	29.39	10.61	26.52%
5	VIBRADOR DE INMERSION PARA HORMIGON	20.12	19.88	49.70%
6	VOLQUETA	3.11	36.89	92.23%

En la Tabla 34 se observa que todos los equipos tienen una variación considerable, los cuales pueden cambiar drásticamente el VAE del rubro que conformen y en consecuencia el porcentaje de desagregación tecnológica de la oferta.

El equipo que contiene mayor participación ecuatoriana en su fabricación es la trituradora de piedra con un 81.16% del VAE, lo que representa una variación del 102.89% respecto al 40% establecido en la LOSNCP, debido a que para su fabricación lo más costoso es la materia prima y ésta casi en su totalidad es ecuatoriana.

En la Tabla 35 se observan a los equipos y herramientas que tienen un VAE real menor al 40% establecido en la LOSNCP, entre los cuales se destaca la cortadora de concreto que tiene un VAE del 44.14% y representa una variación del 10.34% que es cercano a la ley, en contraste a la volqueta que tiene solamente el 3.11% de VAE con una variación respecto a la ley del 92.23%.



La volqueta es el equipo que menor participación ecuatoriana contiene en su fabricación, puesto que, como se citó anteriormente el chasis que representa el 86.7% del costo total es de origen extranjero.



Capítulo V: CONCLUSIONES

- El Valor Agregado Ecuatoriano establecido en la LOSNCP del 40% para equipos y herramientas del campo de la construcción, que sean parcialmente producidos o ensamblados con materia prima, o mano de obra del país, está mal concebido, puesto que, no se debería generalizar dicho valor, ya que existen equipos como: la trituradora de piedra (VAE = 81.16%) y la volqueta (VAE = 3.11%) que difieren considerablemente del valor establecido.
- La variación del VAE real respecto al 40% establecido en la LOSNCP en algunos equipos y herramientas pueden cambiar drásticamente el VAE del rubro que conformen, dependiendo del peso que contenga el equipo/herramienta dentro del mismo, en consecuencia existirá una variación en el porcentaje de desagregación tecnológica de la oferta.
- En los equipos que contienen un bajo Valor Agregado Ecuatoriano se evidencia el poco desarrollo tecnológico, materia prima y mano de obra especializada, que se tiene en el país; razón por la cual equipos pesados como: retroexcavadoras, apisonadoras, tractores y demás son totalmente de fabricación extranjera.
- Al brindar un mayor apoyo por parte del Estado Ecuatoriano tanto en desarrollo tecnológico, económico y social a las industrias, talleres y ensambladoras para incrementar el Valor Agregado Ecuatoriano en sus productos se obtendría mayores fuentes de empleo, participación



ecuatoriana y competitividad con los productos extranjeros, sin descuidar la calidad de los mismos.

- Reduciendo las importaciones de Equipos y Herramientas e incrementando la producción nacional de materia prima como: hierro, acero, aluminio; para la fabricación de planchas, motores, sistemas hidráulicos y demás; se obtendría un aumento considerable en el Valor Agregado de los equipos y herramientas fabricados en el país.



VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Constituyente, A. N. (2008). Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. Ciudad Alfaró.
- Constituyente, A. N. (2008). Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. Ciudad Alfaró.
- Mejía, S. (2014). Fundiciones Mejía. Cuenca.
- Castro, M. (2014). Talleres Castro. Cuenca.
- Heras, S. (2014). Talleres Heras. Cuenca.
- Verdugo, R. (2014). Talleres Verdugo. Cuenca. (Rendón, 2013)
- Rendón, C. M. (2013). *La Contratación Pública en Ecuador*. Obtenido de www.revistajuridicaonline.com
- Darío, C. (s.f.). Herramientas y Equipos (Edificaciones y Obras Civiles). Bogotá: Publicaciones Digeneral.



VII. ANEXOS

Anexo 1. Formato Modelo

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE INGENIERIA - ESCUELA DE CIVIL

DETERMINACIÓN DEL VALOR AGREGADO ECUATORIANO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS							
NOMBRE DE LA FABRICA/TALLER :							
ITEM	DESCRIPCION DEL EQUIPO/HERRAMIENTA	COSTO TOTAL (CT)	A	B	C	D	E
COSTO TOTAL (CT)	Correspondiente al Costo Total de Producción del Equipo/Herramienta						
A	Valor de Materia Prima, materiales e insumos de origen Ecuatoriano de aplicacion directa al equipo/ herramienta						
B	Valor de mano de obra utilizada en el País para la fabricación del equipo/herramienta						
C	Valor de la tecnología de origen Ecuatoriano aplicada en la elaboración del equipo/herramienta: Gastos de Investigación, Desarrollo y Propiedad Intelectual						
D	Servicios, incluidos los profesionales, prestados por personas naturales y juridicas nacionales para la fabricación del equipo/herramienta						
E	Depreciación de equipos instalados en las plantas industriales en Ecuador empleados para la fabricacion del equipo/herramienta						



Anexo 2. Datos de los Talleres

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE INGENIERIA - ESCUELA DE CIVIL

DETERMINACIÓN DEL VALOR AGREGADO ECUATORIANO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS							
NOMBRE DE LA FABRICA/TALLER : Talleres Mejía							
ITEM	DESCRIPCION DEL EQUIPO/HERRAMIENTA	COSTO TOTAL (CT)	A	B	C	D	E
1	CONCRETERA	2000.00	490.00	380.00	0.00	390.00	39.00
2	ELEVADOR TIPO PLUMA	1700.00	125.00	250.00	0.00	120.00	35.00
3	PLANCHA COMPACTADORA	1860.00	265.00	365.60	0.00	30.00	20.40
4	CORTADORA DE CONCRETO	1300.00	265.00	278.00	0.00	27.00	19.00
5	TRITURADORA DE PIEDRA	5300.00	3200.00	600.00	0.00	400.00	130.00
6	VIBRADOR DE INMERCION PARA HORMIGON	860.00	40.00	60.00	0.00	90.00	5.00
7	BUGGY	297.00	140.00	75.00	0.00	15.00	3.00
8	BLOQUERA HIDRAULICA	6500.00	240.00	1800.00	0.00	300.00	10.00

COSTO TOTAL (CT)	Correspondiente al Costo Total de Producción del Equipo/Herramienta
A	Valor de Materia Prima, materiales e insumos de origen Ecuatoriano de aplicacion directa al equipo/ herramienta
B	Valor de mano de obra utilizada en el País para la fabricación del equipo/herramienta
C	Valor de la tecnología de origen Ecuatoriano aplicada en la elaboración del equipo/herramienta: Gastos de Investigación, Desarrollo y Propiedad Intelectual
D	Servicios, incluidos los profesionales, prestados por personas naturales y juridicas nacionales para la fabricación del equipo/herramienta
E	Depreciación de equipos instalados en las plantas industriales en Ecuador empleados para la fabricacion del equipo/herramienta

Atentamente,

Cuenca, 18 de Abril del 2014

FUNDICIONES MEJIA

.....
FIRMA

Santiago Mejía

GERENTE FUNDICIONES MEJIA.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE INGENIERIA - ESCUELA DE CIVIL

DETERMINACIÓN DEL VALOR AGREGADO ECUATORIANO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS							
NOMBRE DE LA FABRICA/TALLER : Talleres Castro							
ITEM	DESCRIPCION DEL EQUIPO/HERRAMIENTA	COSTO TOTAL (CT)	A	B	C	D	E
1	CONCRETERA	1750.00	570.00	340.00	80.00	0.00	3.00
2	ELEVADOR TIPO PLUMA	1800.00	120.00	350.00	25.00	0.00	2.00
3	PLANCHA COMPACTADORA	1600.00	280.00	240.00	0.00	0.00	2.00
4	CORTADORA DE CONCRETO	1400.00	340.00	240.00	20.00	0.00	1.50
5	TRITURADORA DE PIEDRA	4900.00	3400.00	445.00	100.00	0.00	5.00
6	VIBRADOR DE INMERCION PARA HORMIGON	800.00	60.00	80.00	0.00	0.00	0.50
7	BUGGY	300.00	170.00	60.00	20.00	0.00	0.20
8	BLOQUERA HIDRAULICA	6200.00	280.00	1500.00	200.00	0.00	5.00

COSTO TOTAL (CT)	Correspondiente al Costo Total de Producción del Equipo/Herramienta
A	Valor de Materia Prima, materiales e insumos de origen Ecuatoriano de aplicacion directa al equipo/ herramienta
B	Valor de mano de obra utilizada en el País para la fabricación del equipo/herramienta
C	Valor de la tecnología de origen Ecuatoriano aplicada en la elaboración del equipo/herramienta: Gastos de Investigación, Desarrollo y Propiedad Intelectual
D	Servicios, incluidos los profesionales, prestados por personas naturales y juridicas nacionales para la fabricación del equipo/herramienta
E	Depreciación de equipos instalados en las plantas industriales en Ecuador empleados para la fabricacion del equipo/herramienta

Atentamente,

Cuenca, 18 de Abril del 2014

Marco Castro.
GERENTE TALLERES CASTRO.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE INGENIERIA - ESCUELA DE CIVIL

DETERMINACIÓN DEL VALOR AGREGADO ECUATORIANO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS							
NOMBRE DE LA FABRICA/TALLER : Talleres Verdugo							
ITEM	DESCRIPCION DEL EQUIPO/HERRAMIENTA	COSTO TOTAL (CT)	A	B	C	D	E
1	VOLQUETA (TOLVA 12 m3)	12800.00	430.00	2000.00	150.00	120.00	130.00

COSTO TOTAL (CT)	Correspondiente al Costo Total de Producción del Equipo/Herramienta
A	Valor de Materia Prima, materiales e insumos de origen Ecuatoriano de aplicacion directa al equipo/ herramienta
B	Valor de mano de obra utilizada en el País para la fabricación del equipo/herramienta
C	Valor de la tecnología de origen Ecuatoriano aplicada en la elaboración del equipo/herramienta: Gastos de Investigación, Desarrollo y Propiedad Intelectual
D	Valor de servicios, incluidos los profesionales, prestados por personas naturales y juridicas nacionales para la fabricación del equipo/herramienta
E	Valor de depreciación de equipos instalados en las plantas industriales en Ecuador empleados para la fabricacion del equipo/herramienta

Atentamente,

Cuenca, 13 de Abril del 2014

TALLERES VERDUGO
 Ricardo Verdugo.
 GERENTE **RICARDO VERDUGO F.**



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE INGENIERIA - ESCUELA DE CIVIL

DETERMINACIÓN DEL VALOR AGREGADO ECUATORIANO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS							
NOMBRE DE LA FABRICA/TALLER : Talleres Heras							
ITEM	DESCRIPCION DEL EQUIPO/HERRAMIENTA	COSTO TOTAL (CT)	A	B	C	D	E
1	VOLQUETA (TOLVA 12 m3)	13000.00	455.00	2500.00	120.00	0.00	120.00

COSTO TOTAL (CT)	Correspondiente al Costo Total de Producción del Equipo/Herramienta
A	Valor de Materia Prima, materiales e insumos de origen Ecuatoriano de aplicacion directa al equipo/ herramienta
B	Valor de mano de obra utilizada en el País para la fabricación del equipo/herramienta
C	Valor de la tecnología de origen Ecuatoriano aplicada en la elaboración del equipo/herramienta: Gastos de Investigación, Desarrollo y Propiedad Intelectual
D	Valor de servicios, incluidos los profesionales, prestados por personas naturales y juridicas nacionales para la fabricación del equipo/herramienta
E	Valor de depreciación de equipos instalados en las plantas industriales en Ecuador empleados para la fabricacion del equipo/herramienta

Atentamente,

Cuenca, 18 de Abril del 2014

Santiago Heras
GERENTE TALLERES HERAS



Anexo 3. Certificación de los Talleres

TALLERES CASTRO

Cuenca, 18 de Abril del 2014

CERTIFICA

Que los señores Paul Esteban Galarza Galindo con C.I. 0104845318 y Diego Xavier Álvarez Chocho con C.I. 0105624118, estudiantes egresados de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca, recibieron información verídica acerca de los costos desglosados en la producción de equipos y maquinarias para la construcción que se producen en nuestro taller.

Adjunto la información entregada a los señores.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, autorizando a los peticionarios hacer uso de la información entregada en la realización de su monografía.

Atentamente.

TALLERES "CASTRO"

0104845318 - Galarza-Esteban
Marco Castro.

Gerente Talleres "Castro"



FUNDICIONES MEJIA

Cuenca, 18 de Abril del 2014

CERTIFICA

Que los señores Paul Esteban Galarza Galindo con C.I. 0104845318 y Diego Xavier Álvarez Chocho con C.I. 0105624118, estudiantes egresados de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca, recibieron información verídica acerca de los costos desglosados en la producción de equipos y maquinarias para la construcción que se producen en nuestro taller.

Adjunto la información entregada a los señores.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, autorizando a los peticionarios hacer uso de la información entregada en la realización de su monografía.

Atentamente.

FUNDICIONES MEJIA


.....
FIRMA

Santiago Mejía

Gerente Fundiciones "Mejía"



TALLERES HERAS

Cuenca, 18 de Abril del 2014

CERTIFICA

Que los señores Paul Esteban Galarza Galindo con C.I. 0104845318 y Diego Xavier Álvarez Chocho con C.I. 0105624118, estudiantes egresados de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca, recibieron información verídica acerca de los costos desglosados en la producción de equipos y maquinarias para la construcción que se producen en nuestro taller.

Adjunto la información entregada a los señores.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, autorizando a los peticionarios hacer uso de la información entregada en la realización de su monografía.

Atentamente.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Santiago Heras', is written over a horizontal line. The signature is stylized and cursive.

Santiago Heras

Gerente Talleres "Heras"



TALLERES VERDUGO

Cuenca, 18 de Abril del 2014

CERTIFICA

Que los señores Paul Esteban Galarza Galindo con C.I. 0104845318 y Diego Xavier Álvarez Chocho con C.I. 0105624118, estudiantes egresados de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca, recibieron información verídica acerca de los costos desglosados en la producción de equipos y maquinarias para la construcción que se producen en nuestro taller.

Adjunto la información entregada a los señores.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, autorizando a los peticionarios hacer uso de la información entregada en la realización de su monografía.

Atentamente.



RICARDO VERDUGO F.

Ricardo Verdugo.

Gerente Talleres "Verdugo"