

07
08

OCTUBRE
HOTEL
SOL DE ORO
MIRAFLORES

4^{to} Congreso Internacional de

INGENIERÍA
DE COSTOS

AACEI PERÚ 2016

ASEGURANDO
RENTABILIDAD
EN LOS PROYECTOS



Preparación de Estructura de Costos Para Capitalización del Owner

Luis Gonzalez

Los EPCM, EPC y Contratistas de Construcción, solo crean una estructura que les permita controlar el costo pero el owner debe adicionalmente incluir y estructurar el 100% del alcance y asociarlo a su ERP para así poder liquidar y capitalizar.



PLEASE USE MICROPHONE FOR ALL
QUESTIONS AND COMMENTS!



AACE International
www.aacei.org



BIO of Luis Gonzalez



- Gerente de Proyectos, Servicios y Control de Proyecto.
- 22 años de Experiencia en Minería, Industria y Edificaciones.
- Primera expansión de Cerro Verde, BHP Billiton Tintaya, Compañía Minera Antamina S.A, BHP Billiton Chile – Minera Escondida, GMI S.A. - Rio Tinto, Programa de Expansión de Antamina, GMI S.A – Shougang- Aceros Arequipa-Tisur – Toromocho – Olaechea.
- Más de US\$ 2 Billones de dólares en Proyectos en forma directa y más de US\$4.3 Billones en capitalizaciones.
- Graduado en la Fac. De Ing. Civil, Univ. Nacional de San Agustín
- Diplomado en la Universidad Católica en Gerencia de Proyectos PMI.
- Entrenado en Project Control en Chile, Peru y Estados Unidos.
- Especialización en Planeamiento, Estimación, Control de Costo, Compra, Contratos y Construcción.
- Actualmente soy Superintendente de Planeamiento y Control en Gold Fields – La Cima S.A – Cerro Corona.

1. ANTECEDENTES

AACE International

www.aacei.org





Los grandes Proyectos de inversión capital tienen el potencial de crear o destruir el valor agregado para los accionistas.

Costo – Tiempo – Calidad – Retorno de Inversión.

La gestión eficaz de los Proyectos de inversión Capital es una de los objetivos más importantes que las Empresas promueven para dar más valor a los accionistas. Sustentabilidad del Negocio o Inversión

Generar un sistema que controle el costo de la manera eficaz, desde la conceptualización hasta la depreciación es uno de los factores claves que contribuirán al éxito.

Las RP 20R-98 Project Code of Account y la 21R-98 Project Code of Account Project les ayudaran a generar el sistema más apropiado de Codificación



Fases Generales de Ejecución de una Minera



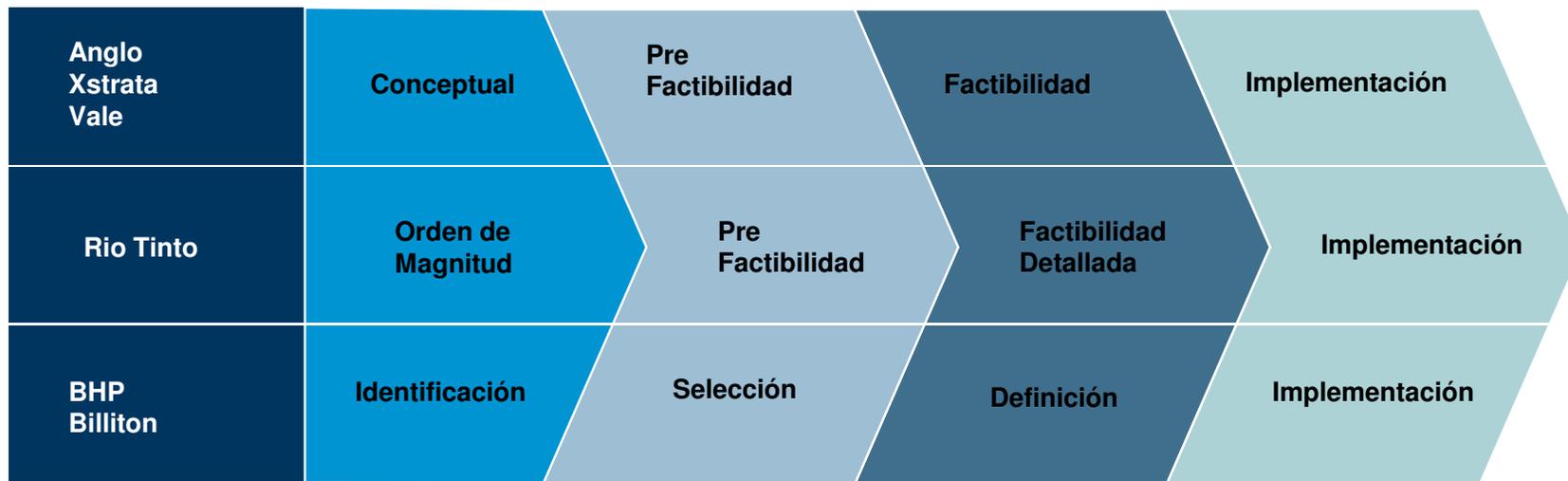
Fases Típicas de los Proyectos



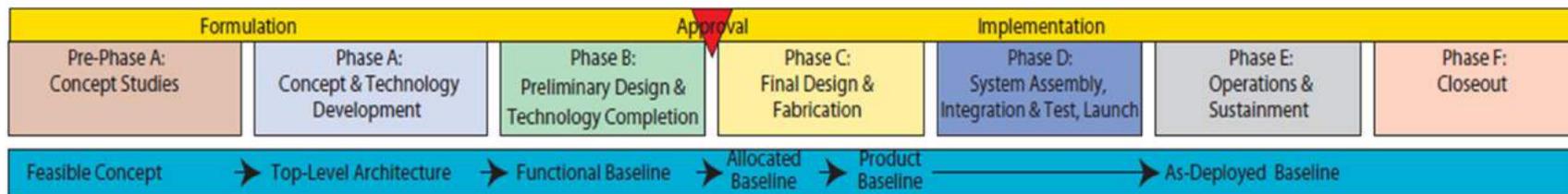
4to CONGRESO INTERNACIONAL DE INGENIERÍA DE COSTOS - AACEI PERU 2016

Establecer un enfoque sólido de Control de Costo basado en el conocimiento del Proyecto y en los resultados que se quieren controlar son el requisito básico para iniciar un sistema de Codificación de Costo que nos ayude a mantener nuestra inversión asegurada.

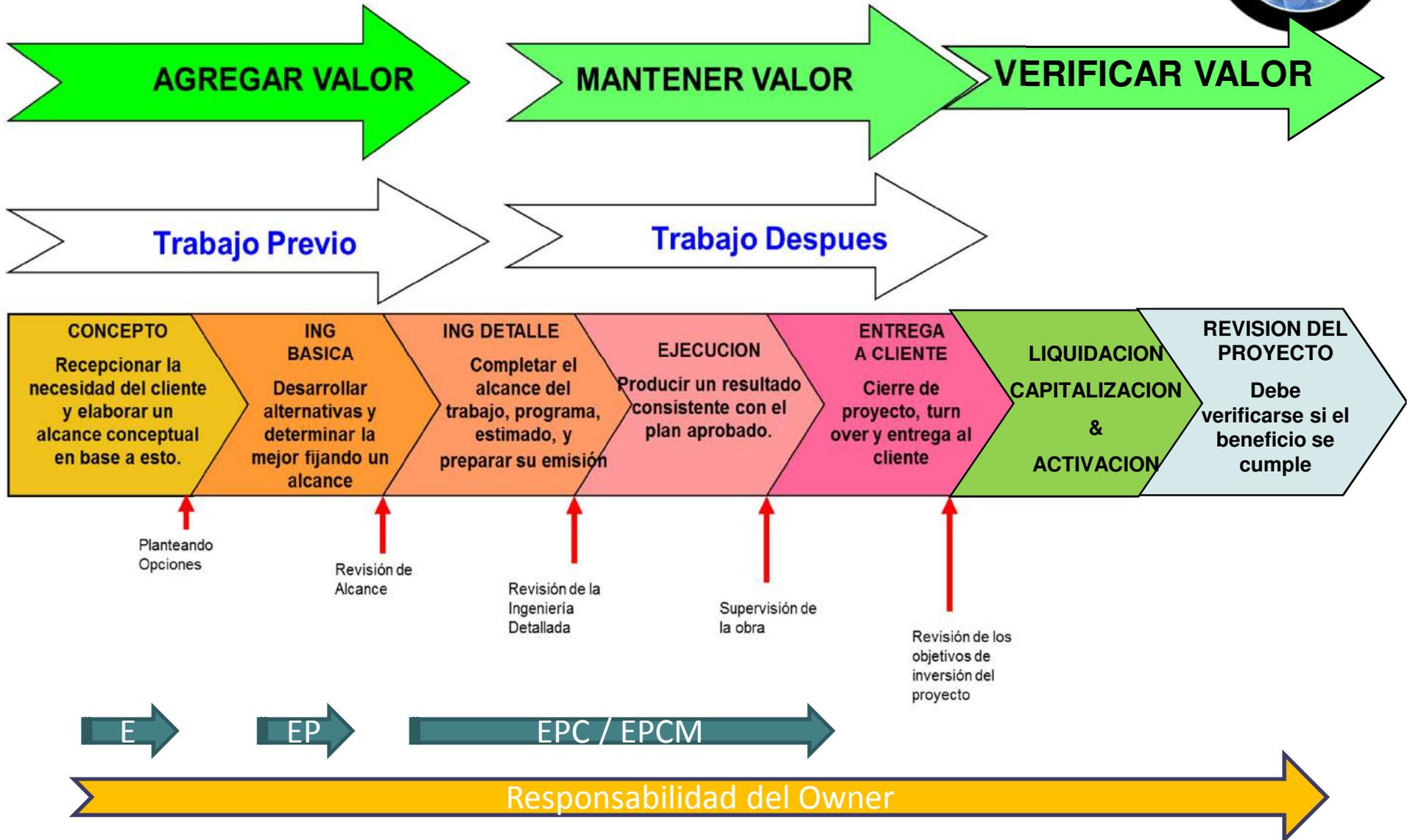
Minería Sistema de Aprobaciones



NASA Sistema de Aprobaciones



Fases de un Proyecto

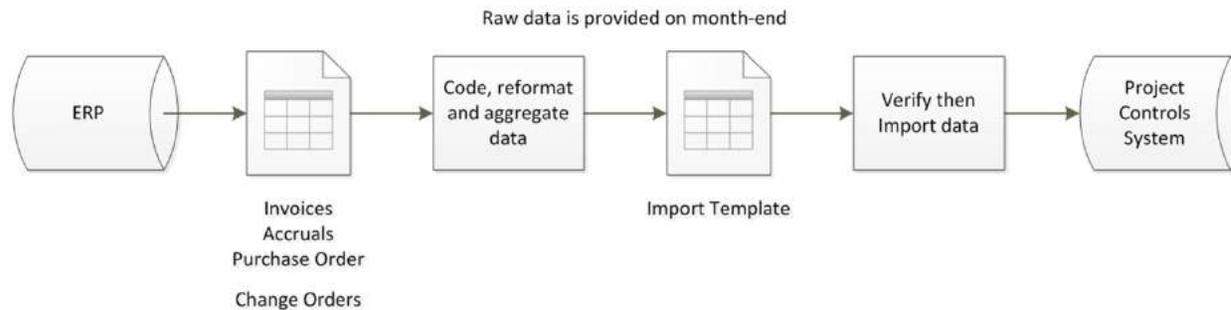


Los ERPs y los Sistemas de Control de Proyectos



Las Etapas de aprobación, Unidades de negocio, tipo de proyecto, región son algunos ejemplos que requieren ser incluidos en los códigos del Owner. Estos códigos de grupo de la empresa no necesitan ser mapeada en el sistema EPCM / EPC, pero puede ser parte de la conexión entre los sistemas del propietario en su ERP

Front-End Integration



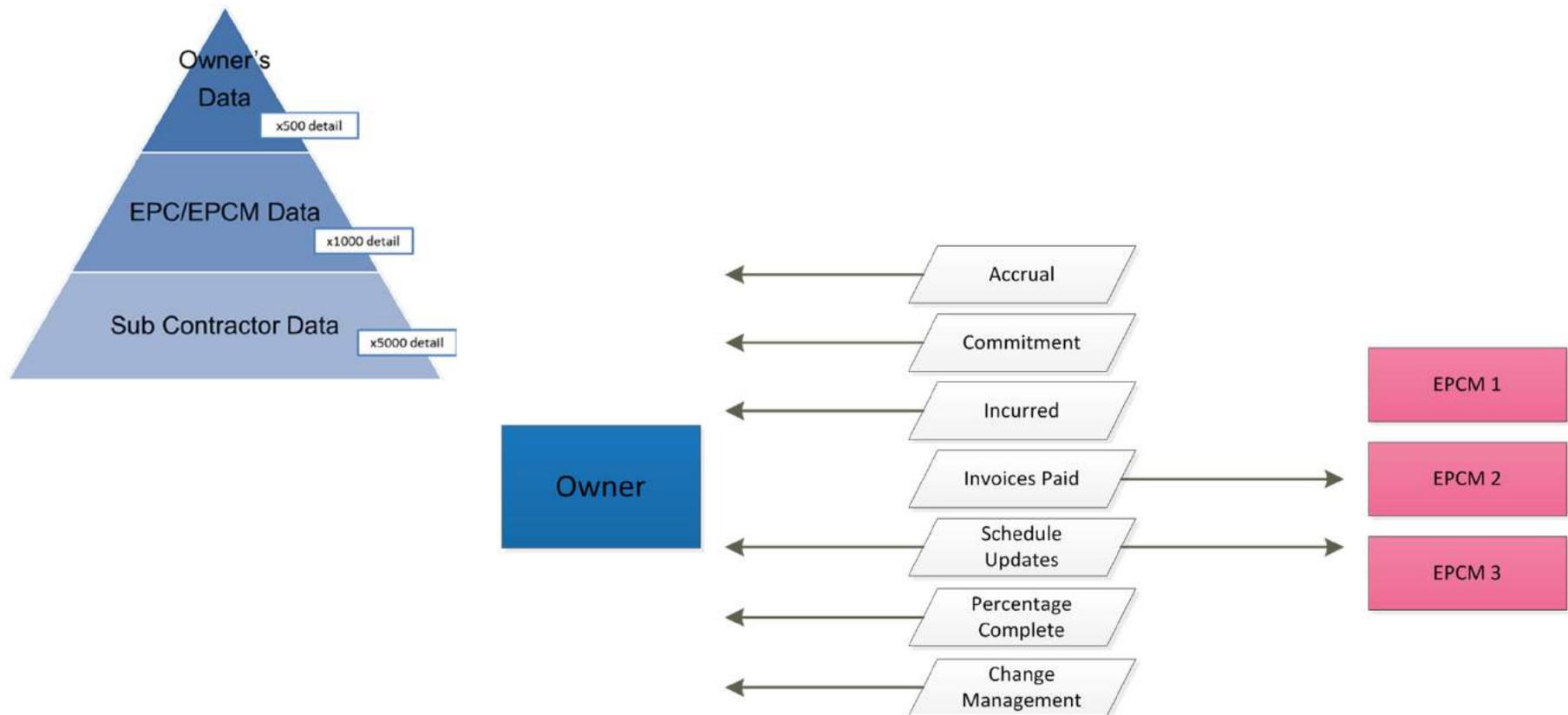
Back-End Integration



Información entre el Owner y el EPCM/ EPC



El Owner no requiere manejar todo el alcance en su sistema ERP, pero si requiere tener el control sobre todo el costo contable, para luego reportar tributariamente el gasto real y compromisos suscritos en el proyecto, y finalmente capitalizar.



2. CODIFICACIÓN DE COSTO

AACE International

www.aacei.org



Codificación de Costo



La codificación de cuentas de costo es el sistema que permita crear, modificar y contar con una estructura metódica que facilitara el registro adecuado de los costos y compromisos que se incurran en un proyecto.

El sistema de codificación permitirá también obtener una herramienta valiosa para el análisis de la información contenida. Los campos de la codificación permitirán ordenar, compilar, sumarizar y gestionar todos los costos por el vínculo de código asignado.

La codificación tiene el fin de llevar un adecuado control de costo y ayudar finalmente a la obtención de los valores para la toma de decisiones de la gerencia, pre-liquidación, liquidación y posterior Capitalización.

Es necesario para un adecuado control de costo establecer un sistema de codificación de costos del proyecto que cumpla con las condiciones y requerimientos que el proyecto requiere. Estos códigos serán coordinados y generados de acuerdo al sistema establecido por la Empresa.

Etapas del Control de Costos



1. Definición de un sistema de codificación de costos del proyecto

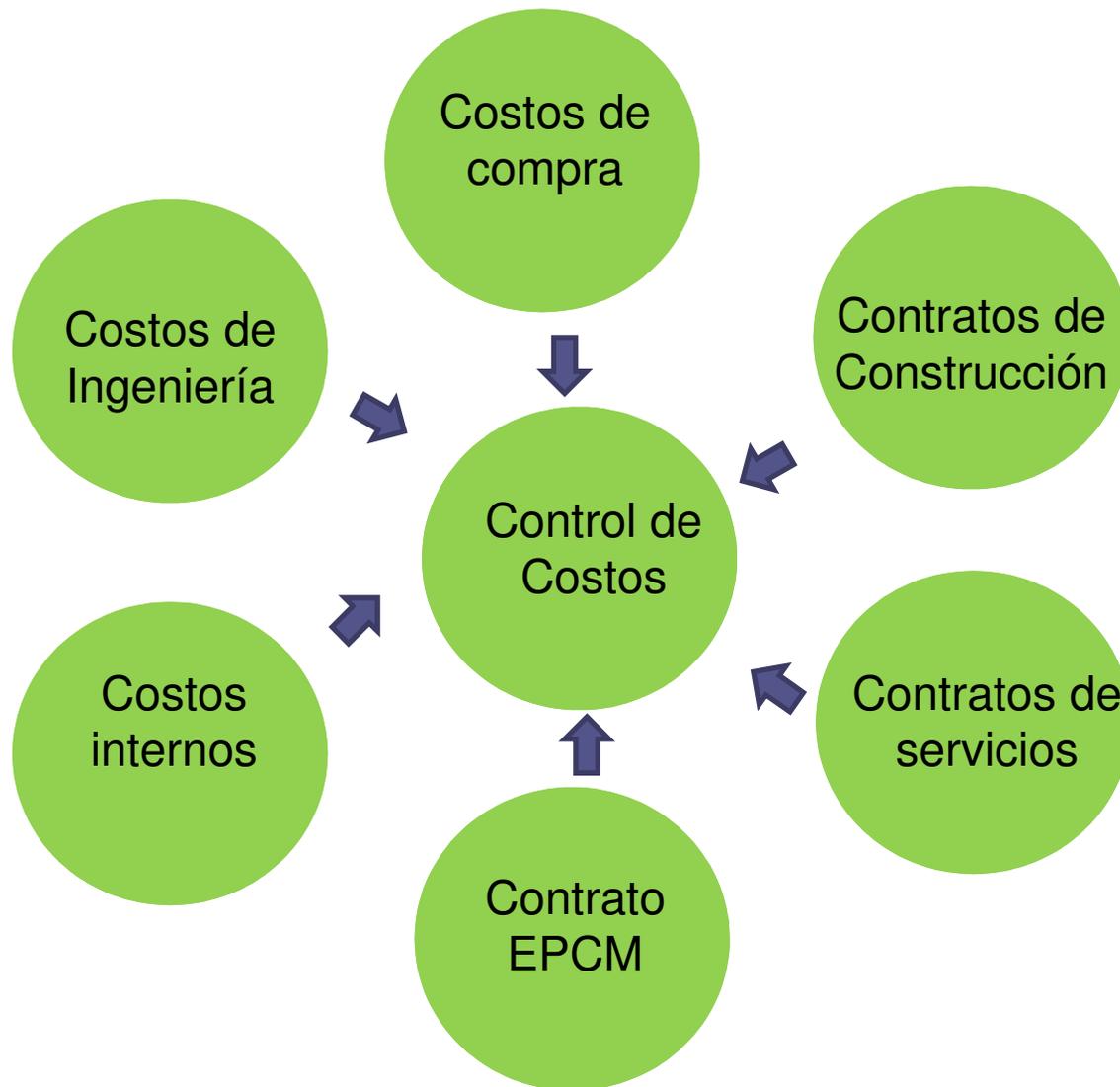
2. Elaboración y/o revisión de los estimados de costo y pronósticos del proyecto

3. Generación de un sistema de control de cambios del proyecto

4. Seguimiento y actualización del avance de costos

5. Generación de reportes e informes





AACE[®] International Recommended Practice No. 20R-98

PROJECT CODE OF ACCOUNTS

TCM Framework: 7.1 – Project Scope and Execution Strategy Development
7.2 – Schedule Planning and Development
7.3 – Cost Estimating and Budgeting

AACE[®] International Recommended Practice No. 21R-98

**PROJECT CODE OF ACCOUNTS – AS APPLIED IN
ENGINEERING, PROCUREMENT, AND CONSTRUCTION
FOR THE PROCESS INDUSTRIES**

TCM Framework: 7.1 – Project Scope and Execution Strategy Development
7.2 – Schedule Planning and Development
7.3 – Cost Estimating and Budgeting

3. AACE INTERNATIONAL RECOMMENDED PRACTICE NO. 20R-98 Y 21R-98

AACE International

www.aacei.org



Principios Básicos de Códigos de Cuenta COA



- 1. Los COAs sirven para diferentes usuarios y usos, pero debemos tener una versión maestra.** Gerentes de proyecto, estimadores, programadores, contadores, compradores y otros stakeholders tienen fuertes y algunas veces conflictivos requerimientos para el COA de un proyecto.
- 2. El contenido de información del proyecto no tiene límites, pero los formatos de COA son siempre restringidos.** Todos los COA tienen restricciones desde un punto de vista de comprensión humana o capacidad limitada de la data de campo la información en los sistemas
- 3. Un COA es una herramienta de comunicación que requiere estructura y un diccionario, como un idioma.** Elementos aleatorios (alfa numéricos arbitrarios, falta de jerarquía, etc.), palabras o acrónimos cargados de connotaciones, símbolos poco claros y otras prácticas aumentan la confusión.
- 4. La estandarización es siempre mejor en el largo plazo.** Usted puede depender de un cambio en la organización de su proyecto y los sistemas. Cuando se produce el cambio, el valor de tener un COA estándar (con la flexibilidad prevista) finalmente dará todo el valor agregado que uno busca.

AACEI – Practica Recomendada

4to CONGRESO INTERNACIONAL DE INGENIERÍA DE COSTOS - AACEI PERU 2016



Hay muchos usos de códigos de cuenta de un proyecto. Algunos de estos son:

1. Clasificación de items de estimación (presupuesto) y gastos para control de costos y capitalización
2. Facilitar estimación y análisis de la información de costos del proyecto;
3. Sumarizar la información de costos de acuerdo a las necesidades del Proyecto
4. Asignación de responsabilidades para los presupuestos;
5. Cumplimiento con la contabilidad, tributación y requerimientos regulatorios;
6. Proporcionar un medio para relacionar el control de alcance de trabajo, costo y cronograma;
7. Integración entre contabilidad, reporte de costos, control de costos y cronograma;
8. Categorización de las mediciones y análisis del performance y productividad; simplificación de la proyección del costo y cronograma; y
9. Facilitar auditorías y exactitud en los reportes.

AACEI – Practica Recomendada

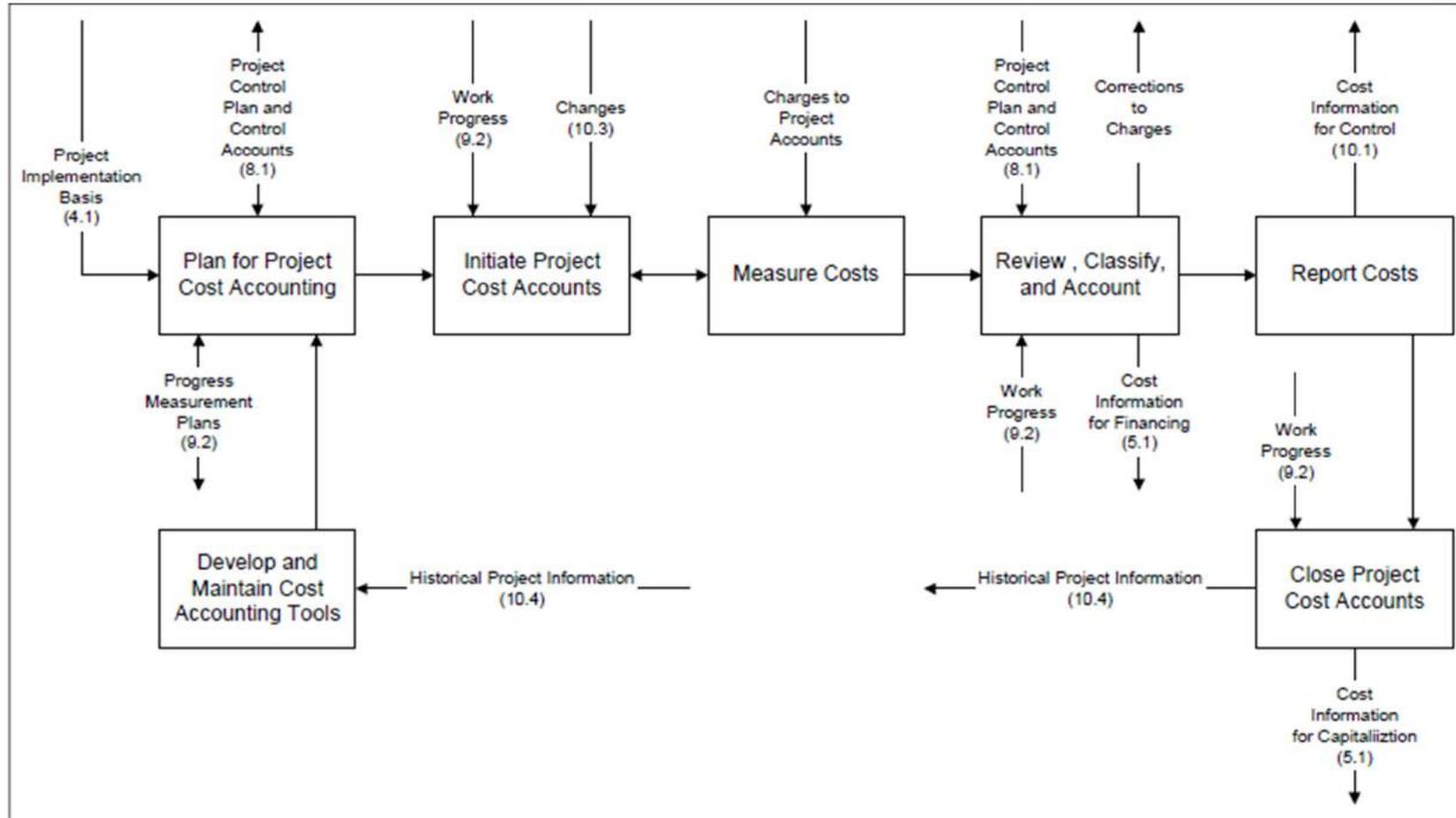
Características de Contenido del COA



Contable	Geográfica	Física	Recurso	Actividad	Tiempo
<ul style="list-style-type: none"> • tipo de costo • # proyecto • grupo de costo • código de facturación • clase de activo • capital/gasto • # contrato • # cambio 	<ul style="list-style-type: none"> • localización • país • estado/provincia • ciudad • planta • área • sitio de obra • oficina • centro de costo 	<ul style="list-style-type: none"> • producto • facilidad • grupo de costo • sistema • unidad • tipo de proyecto • tipo de Commodity • Componente del Proceso 	<ul style="list-style-type: none"> • organización • compañía • departamento • centro de costo • comercio • disciplina • tipo de costo • material • contratista • servicio 	<ul style="list-style-type: none"> • WBS • tipo de trabajo • actividad • tipo de actividad • disciplina • commodity • paso de proceso • fase • sub-fase 	<ul style="list-style-type: none"> • año de presupuesto • año fiscal • trimestre • parada de planta/fase de no parada de planta

AACEI – Practica Recomendada

Process Map for Project Cost Accounting AACE



AACEI - TCM

4. CODIFICACIÓN

AACE International

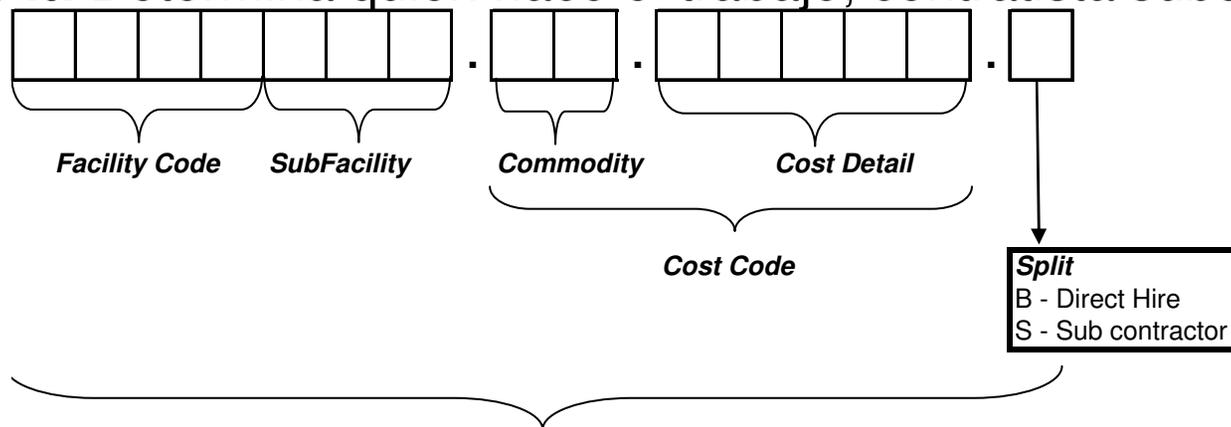
www.aacei.org



Ejemplo de Codificación



- **Facilidad:** 4 códigos que definen el área física del Proyecto
- **Sub Facilidad:** Códigos alfanuméricos son usados para un mejor agrupamiento
- **Disciplina / Commodity Group:** carácter numérico el cual el primer código agrupa las principales disciplinas y los demás códigos agrupan actividades asociadas con mayor detalle
- **Código de Costo :** 8 códigos de costo que identifican , labor, material, subcontrato, commodity group, commodity detallado
- **Cost Detail :** Códigos adicionales de costo usado para proveer mayor detalle a una disciplina.
- **Split:** Determina quien hace el trabajo, contratista subcontratista.



ALGUNAS CODIFICACIONES



CODIGO	COMMODITIES	CODIGO	FASE	CODIGO	RESPONSABLES	CODIGO	DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO
1	Movimiento de Tierras	102	Pre Factibilidad	IN	Ingeniería	G	General
2	Concreto	103	Factibilidad	CP	Control de Proyectos	P	Compras
3	Acero Estructural	104	Ingeniería de Detalle	SC	Supervisión de Construcción	D	Contratos
4	Arquitectura	105	Logistica Compras	CD	Control de Documentos	R	Contrataciones
5	Mecánica	106	Logistica Contratos	LG	Logistica	Z	Administración de Proyecto
6	Tubería	107	Permisos y Licencias	LL	Legal	T	Movimiento de Tierras
7	Eléctrica	108	Ejecución	RC	Relaciones Comunitarias	S	Estructuras de Acero - Madera - FRP
8	Instrumentación	109	Pre Comisionamiento	SI	Seguridad Industrial	C	Civil
9	Indirectos	110	Comisionamiento	MA	Medio Ambiente	M	Mecánica
12	Sanitarias	111	Cierre	GP	Gerencia de Proyecto	E	Electricidad
						I	Instrumentación
						Q	Construcción

CODIGO	DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO
CC-01	Contrato de Movimiento de Tierras
CC-02	Contrato de Obras Civiles
CC-03	Contrato Electro Mecánico
CS-00	EXSA Ingeniería
CS-01	Contrato de Soporte PMO GMI
CS-02	Contrato de Ing. para Licencias
CS-03	Contrato de Ing. Conceptual
CS-04	Contrato de Ing. Básica
CS-05	Contrato de Ing. De Detalle
CS-06	Asistencia Vendor para Construcción
CS-07	Asistencia Vendor para Comisionamiento
CS-08	Asistencia Vendor para Pre Comisionamiento
CS-09	Asistencia Vendor para Comisionamiento
CS-10	Asistencia Vendor para Start Up
CS-11	Asistencia Vendor para Entrenamiento
CS-12	Elaboración de Manual de Operaciones
CS-13	Elaboración de Manual de Mantenimiento

2 CONCRETE WORK			
2	0		CONCRETE COMPOSITES (INCLUDES FORMS. REBAR, ETC)
2	0	1	BUILDING FOUNDATIONS
2	0	2	EQUIPMENT FOUNDATIONS & PIERS
2	0	3	SLAB ON GRADE, MATS, TRENCHES, SUMPS
2	0	4	ELEVATED SLABS
2	0	5	WALLS
2	0	6	COLUMNS
2	0	7	BEAMS & GIRDERS
2	0	8	SPECIAL SYSTEMS
2	0	9	CONCRETE TUNNELS
2	1		CONCRETE FORMWORK
2	1	1	BUILDING FOUNDATIONS
2	1	2	EQUIPMENT FOUNDATIONS & PIERS
2	1	3	SLAB ON GRADE, MATS, TRENCHES, SUMPS
2	1	4	ELEVATED SLABS
2	1	5	WALLS
2	1	6	COLUMNS
2	1	7	BEAMS & GIRDERS
2	1	8	SPECIAL SYSTEMS
2	1	9	EXPANSION JOINTS & WATER STOPS

4to CONGRESO INTERNACIONAL DE INGENIERÍA DE COSTOS - AACEI PERU 2016

Ejemplo Integración de Codificación de Costo y de Cronograma



C O S T C O D I F I C A T I O N	PROYECTO	7575 MINE EXPANSION			
	AREA	100 PIT	200 NEW CRUSHER PLANT	300 NEW CONVEYOR UNDER TUNNEL	400 TRANSFER TOWER
	FACILITY		210 DUMP POCKET 220 SCREENING NET 230 CRUSHER 240 RECLAIM CONVEYOR	310 TRANSFER CONVEYOR 320 MAIN CONVEYOR 4 KMS 330 TUNNEL	410 TRANSFER TOWER
	COMMODITY		210 -11 CIVIL	310 - 1300 STEEL	410-1500 PIPING
	ACTIVITY		210-1122 STRIPPING CUT 210-1261 POOR CONCRETE	310-1311 TABLE CONVEYOR FABRIC. 310-1322 INSPECTION GRATING PLAT.	410-1531 AIR PIPING 2" SCH. 40
	CONTRATO		210-1122 -CC001 STRIPING CUT - CC-001 MASSIVE EARTHWORKS		
	PURCHASE		210-1122-P2560 STRIPING CUT - SURVEYOR FLAG AND SAFETY BARRIER		
S C H E D U L E C O D I F I C A C I O N	PROYECTO	EM	MINE EXPANSION		
	AREA	EM200	200 NEW CRUSHER PLANT		
	FACILITY	EM210	210 DUMP POCKET		
	ACTIVITY	EM2101122	210-1122 STRIPPING CUT		

Ejemplo de Codificación



DESCRIPCION	NIVEL																												
	AREA							EQUIPO							ACTIVIDAD							ORIGEN DEL GASTO							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
ESTRUCTURA DE COSTO	P	A	A	A	A	0	0	T	T	T	?	N	N	N	0	D	W	W	0	0	0	C	E	N	N	N	0	0	
CODIGOS DISPONIBLES (Por Defecto "cero")						0	0								0				0	0	0							0	0
PROGRAMA	P																												
MAYOR AREA		A																											
AREA		A	A	A	A																								
TAG DE EQUIPO		A	A	A				T	T	T	N	N	N	N															
DISCIPLINA CAPEX																D													
WORK ELEMENT																D	W	W											
TIPO GASTO (Compras / Contratos)																							C						
ESPECIALIDAD COMPRA (Por Defecto "Cero")																								E					
CONTRATO / COMPRA																							C	E	N	N	N		

Tipo Origen del Gasto

Origen del Gasto

PRISM		ANTAMINA		
Cuenta de Costo	Wk Ord/Proj	Descripción Cod Proy	Cost Centre	Descripción
C - CONTRATO DE CONSTRUCCION				
CD00100 - SANEAMIENTO / OBRAS TEMPRANAS				
1A000001CC00070980200CD00100 - Servicios de Terceros	V01CC007	Serv Const x 3ros	E0A000A	COSTOS INDIRECTOS
6610000ZCC00070120400CD00100 - Desmontaje Estructura	WAZCC007	Trab Ofic Satelital	E56100A	EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS
6610000ZCC00070120700CD00100 - Desmontaje Revestimiento y cubiertas	WAZCC007	Trab Ofic Satelital	E56100A	EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS
6610000ZCC00070121000CD00100 - Excavacion	WAZCC007	Trab Ofic Satelital	E56100A	EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS
6610000ZCC00070201000CD00100 - Hormigon Pobre	WAZCC007	Trab Ofic Satelital	E56100A	EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS
6610000ZCC00070201100CD00100 - Hormigon Estructural Cimentacion Edificio	WAZCC007	Trab Ofic Satelital	E56100A	EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS
6610000ZCC00070202200CD00100 - Hormigon Estructural Cimentacion Equip	WAZCC007	Trab Ofic Satelital	E56100A	EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS
6610000ZCC00070203100CD00100 - Hormigon Estructural Losa apoyada	WAZCC007	Trab Ofic Satelital	E56100A	EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS
6610000ZCC00070213000CD00100 - Veredas	WAZCC007	Trab Ofic Satelital	E56100A	EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS
6610000ZCC00070400000CD00100 - Varios Arquitectonicos	WAZCC007	Trab Ofic Satelital	E56100A	EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS
6610000ZCC00070700000CD00100 - Instrumentos	WAZCC007	Trab Ofic Satelital	E56100A	EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS
6610000ZCC00080120000CD00100 - Varios Civiles	WBZCC008	Trab Ofic Des Corp + Casa Camb	E56100A	EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS
6610000ZCC00080120400CD00100 - Desmontaje Estructura	WBZCC008	Trab Ofic Des Corp + Casa Camb	E56100A	EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS
6610000ZCC00080120700CD00100 - Desmontaje Revestimiento y cubiertas	WBZCC008	Trab Ofic Des Corp + Casa Camb	E56100A	EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS
6610000ZCC00080121000CD00100 - Excavacion	WBZCC008	Trab Ofic Des Corp + Casa Camb	E56100A	EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS
6610000ZCC00080201000CD00100 - Hormigon Pobre	WBZCC008	Trab Ofic Des Corp + Casa Camb	E56100A	EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS
6610000ZCC00080201100CD00100 - Hormigon Estructural Cimentacion Edificio	WBZCC008	Trab Ofic Des Corp + Casa Camb	E56100A	EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS
6610000ZCC00080400000CD00100 - Varios Arquitectonicos	WBZCC008	Trab Ofic Des Corp + Casa Camb	E56100A	EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS
6610000ZCC00080412100CD00100 - Albanilera	WBZCC008	Trab Ofic Des Corp + Casa Camb	E56100A	EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS
6610000ZCC00090121000CD00100 - Excavacion	WBZCC008	Trab Ofic Des Corp + Casa Camb	E56100A	EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS
6610000ZCC00100400000CD00100 - Varios Arquitectonicos	WCZCC010	Trab Ofic Cont I&P	E56100A	EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS

5. LIQUIDACIÓN, CAPITALIZACIÓN Y ACTIVACION

AACE International

www.aacei.org



Algunas Definiciones



Liquidación : Conciliación, revisión y clasificación de los costos de acuerdo a la estructura final del proyecto.

Capitalización : Proceso de conciliación de la información final de costo obtenidas del ERP del owner y del ERP del EPCM para generar las bases detalladas conciliadas de costo y asignar el código de activo.

Valor residual: Importe estimado después de deducir costos que la entidad podría obtener por la disposición del elemento.

Vida útil: Periodo que se espera utilizar el activo.

Activo fijo: Bien tangible o intangible de un empresa, genera beneficios económicos futuros, es medible, depreciación de forma mensual.

Depreciación: Desgaste por el uso del activo a lo largo de su vida útil.

Liquidación



Liquidación Nivel 1

resumen

REPORTE DE LIQUIDACIÓN

USD

TIERRAS	647,187.97			
LATE	142,302.27	E2	237,919.37	200,157.39
PRORRATEAR	51,938.55	E6	2,065,097.36	1,560.30
	1,660,626.05		841,428.78	2,303,016.73
				201,717.69

Indirectos & Generales

CODIGO ACTIVO	TAG Number	PO / Contrato	OWNER TEAM - E6 DIRECTO A PS	HH Gast.	% prorrateo	SIN PO - E2 & E6	Combustible - E2 & E6	Concreto	OWNER TEAM - E6 PRORRATEADO	EPCM	OTROS	COSTO TOTAL
E740SEMINA	740-XFR-003	total	95,862.90	125,680.00	14.936%	343,990.07	30,129.56	0.00	270,654.20	1,545,450.01	0.00	5,257,050.85
E740SEMINA	B303	total	675.00	4,528.00	0.538%	12,393.28	1,085.51	0.00	9,751.13	55,679.48	0.00	100,503.91
E740SEMINA	B305	total	653.05	4,365.00	0.519%	11,947.14	1,046.43	0.00	9,400.11	53,675.12	0.00	96,961.09
E740SEMINA	740-ZEE-002	total	106,619.94	420,635.00	49.991%	1,151,291.07	100,839.81	0.00	905,845.22	5,172,424.94	0.00	10,741,364.98

Costos Propietario

HH Gast

Costos registrados solo por el owner

Combustible & Concreto

Costo del EPCM



Liquidación Nivel 2

REPORTE DE LIQUIDACIÓN

USD

CC	26,892,802.87	9,478,460.07	CC	36,371,262.94
VPRM	10,195,225.51	434,395.19	VPRM	10,629,620.70
OS - E2	2,423,812.00	72,735.79	OS - E2	2,496,547.79
	39,511,840.38	9,985,591.05		49,497,431.43

CODIGO ACTIVO	COD. ACT. DESCRIPCION	CCC - Code / SUBSISTEMA	CCC - Code Description - SUBSISTEMA	TAG Number	PO / Contrato	Tipo	Sub-Total Directo	Sub-Total Prorrateado	Costo Adicional	Costo Total - E2
E740SEMINA	SE. MINA	7401-01	Transformador de potencia	740-XFR-003	total		2,816,187.68	154,776.43		2,970,964.11
					CC-009	CC	245,232.70	86,638.79		331,871.49
					E00901	VPRM	2,544,000.00	67,328.75		2,611,328.75
					P82893	OS - E2	635.50	19.07		654.57
					P83184	OS - E2	13,927.98	417.96		14,345.94
					P83508	OS - E2	1,578.50	47.37		1,625.87
					P91372	OS - E2	5,781.00	173.48		5,954.48
					P91399	OS - E2	5,032.00	151.00		5,183.00
E740SEMINA	SE. MINA	7401-02	Equipo de patio	B303	total		12,131.20	8,788.31		20,919.51
					CC-009	CC	2,420.88	855.28		3,276.16
					E02601	VPRM	9,710.32	7,933.03		17,643.35
E740SEMINA	SE. MINA	7401-02	Equipo de patio	B305	total		11,628.52	8,610.71		20,239.23
					CC-009	CC	1,918.20	677.69		2,595.89
					E02601	VPRM	9,710.32	7,933.03		17,643.35

Capitalización Resumen por Areas Mayores



Ejemplo de liquidación – Equipo

AREA	DESCRIPCIÓN / TAG INGENIERIA	CODIGO CUENTA CONTABLE	PO / CC	USD DIRECTO	USD INDIRECTO	USD PROVISIONES y SERVICIOS	USD EPCM	USD MAT. / BULK	USD TOTAL	
210	Molino SAG faja de alimentación	09-004-1-200-M110	M-110	1,259,796	168,866			86,719	1,515,381	
		09-004-1-200-M110A	M-110A	714,375				43,362	757,737	
		09-004-1-200-M110B	M-110B	371,318	582			22,574	394,475	
		210-CV-001	09-004-1-200-M110D	M-110D	395	23			25	444
		09-004-1-200-M110G	M-110G	51,438	550			3,156	55,144	
		09-004-1-200-M110K	M-110K			3,290		200	3,490	
		09-004-1-200-M110L	M-110L	838				51	889	
		09-004-1-200-M110P	M-110P	4,820				293	5,112	
		09-004-2-903-3026	TSA-3026	12,426				754	13,181	
		09-004-2-904-CC03	CC-03	994,217			522,894	60,349	1,577,459	
		09-004-2-904-CC04	CC-04	63,046	-11,343	108	27,249	3,145	82,205	
		09-004-2-904-CC05	CC-05	1,312,878		364,946	882,427	101,843	2,662,093	
		11-560-1-200.CV-003.5951	M-110K	86,885				5,274	92,159	
		11-560-1-210.CV-001.5200	F-1506	690	282			59	1,031	
						4,873,122	162,250	365,053	1,432,570	327,803

Orden de compra, contrato o servicio:
M-xxx: Ordenes de compra disciplina
Mecánica
TSA-xxx: Servicios técnicos
CC-yy: Contratos de construcción.
F-yyy: Orden de compra Field (Campo)

Costo Directo:
Costo del proveedor y/o contratista.

Costo Indirecto:
No es propio del proveedor / contratista:
- Concreto, combustible, materiales de almacén.
- Fletes, transporte, DUAS, impuestos, seguros.
- Otros.

Provisiones / Accruals:
Servicios realizados que se encuentran pendientes por pagar.

La información no esta completa

Capitalización a Detalle



Row Labels	Descripcion SUB-SISTEMA	TAG	Descripcion TAG	US\$ Leasing	US\$ Capitalizado	US\$ x Capitalizar	US\$ Piping	US\$ E&I	us\$ Generales	Comb.	ALMACEN	Vigilancia	OWNER - E6	SUB TOTAL	TOTAL x TAG Final	Codigo de Activo	Descripcion del Activo (40 caracteres)
3103-01	Molino SAG N° 2 y Equipos Auxiliares			16,796,031.20	3,618,872.67	7,239,536.82	1,324,043.15	1,611,316.68	4,205,404.93	343,298.03	106,450.69	22,900.33	3,746,743.79	39,932,307.29	326,429.48	E245STP643	CHUTE DESCARGA ALIMENTADOR DE PLACAS PIL
	310-MEH-013		MANIPULADOR DE LINERS MOLINO SAG N° 2	0.00	3,333,108.22	8,920.48	193,262.25	235,193.76	187,782.65	42,633.05	13,219.76	2,843.92	465,295.71	4,959,061.04	38,415.89	E245STP657	CHUTE DE DESCARGA PILA N° 3 BOCA N°2
	310-MEH-014		BOTADOR DE PERNOS MOLINO SAG N° 2	0.00	285,764.45	8,920.48	16,569.36	20,164.37	21,623.38	3,787.93	1,174.57	252.68	41,341.38	440,611.08	38,415.89	E245STP665	CHUTE RECOLECTOR DE DERRAMES
	310-MLS-002		MOLINO SAG N° 2	16,796,031.20	0.00	4,595,055.32	982,910.12	1,196,169.07	3,629,793.76	264,930.81	82,150.39	17,672.70	2,891,446.48	30,816,659.92	42,352.83	E245ZM649	MOTOR HIDRÁULICO ALIMENTADOR DE PLACAS 2
	310-SCT-002		TROMMEL DE DESCARGA SAG N° 2	0.00	0.00	187,049.88	9,811.17	11,939.87	21,309.89	2,226.66	690.45	148.53	24,301.68	259,004.18	17,239.48	E245ZM650	SISTEMA DE ENGRASE ALIMENTADOR DE PLACAS
	310-STP-620		CUBIERTA SUPERIOR TROMMEL DESCARGA MOLINO SAG N° 2	0.00	0.00	163,620.34	3,021.72	3,677.34	78,364.15	2,415.87	749.12	161.15	26,366.69	281,012.72	29,796.15	E245ZM651	UNIDAD HIDRÁULICA ALIMENTADOR DE PLACAS
	310-STP-629		CHUTE INFERIOR TROMMEL DESCARGA MOLINO SAG N° 2	0.00	0.00	440,958.27	22,428.95	27,295.29	57,758.04	5,338.06	1,655.24	356.09	58,259.43	620,921.46	117,692.89	E245ZM652	TUBERIAS DE INTERCONEXIONADO ALIMENTADO
	310-STP-678		PRIMER REBOSE CAIÓN DESCARGA MOLINO SAG N° 2	0.00	0.00	17,685.83	249.62	303.78	9,297.45	266.65	82.68	17.79	2,910.17	31,016.22	83,954.28	E245ZM658	SISTEMA DE EMPUJE Y EXTRACCIÓN DE LANZAS
	310-ZIC-999		INSTRUMENTACION ÁREA 310			9,449.84			3,853.43	129.13	40.04	8.61	1,409.34	15,020.57	22,364.96	E245CNH605	TECLE N° 3 MANTENIMIENTO MOTOR ALIMENTAD
	310-ZMM-610		CONJUNTO DE LINERS PARA EL MOLINO SAG N° 2	0.00	0.00	1,643,871.67	92,568.14	112,652.36	119,146.74	19,164.98	5,942.72	1,278.44	209,166.00	2,229,263.94	2,183.16	E245CNH606	TECLE MANTENIMIENTO VARIADOR DE FRECUENC
	310-ZMM-641		CAJA SOPORTE A. TIPO I	0.00	0.00	35,222.95	1,557.41	1,895.32	7,128.76	445.62	138.18	29.73	4,863.47	51,834.18	910,387.18	E245FEA037	ALIMENTADOR DE PLACAS MINERAL GRUESO REC
	310-ZMM-642		CAJA SOPORTE A. TIPO II	0.00	0.00	32,762.95	1,414.78	1,721.73	6,994.63	417.28	129.39	27.84	4,554.14	48,537.42	889.44	E245LE21465	SENSOR DE NIVEL DE ATOLLO
	310-ZMM-643		CAJA SOPORTE B. TIPO I			8,362.95			5,664.19	136.16	42.22	9.08	1,486.03	15,837.90	980.90	E245LSH21465	INTERRUPTOR DE ATOLLO ALTO
	310-ZMM-644		CAJA SOPORTE B. TIPO II			8,362.95			5,664.19	136.16	42.22	9.08	1,486.03	15,837.90	17,605.97	E245LSL21461	INTERRUPTOR DE NIVEL BAJO

Resumen de liquidación por Areas



Área	Descripción	DIR	IND	EPCM	MAT	FIN	ND	TOTAL
0	GENERAL	21,610,935	2,599,557	-	296,496	2,767,680	198,355	27,473,023
110	MINE INFRASTRUCTURE	17,080,580	227,414	6,254,590	214,962	1,709,178	106	25,486,830
140	TRUCK SHOP	12,189,134	847,517	3,551,153	188,298	1,374,285	42,338	18,192,725
200	PRIMARY CRUSHING & CONVEYING	248,245,770	7,206,939	91,427,419	8,167,597	26,701,994	763,128	382,512,848
205	COARSE ORE STORAGE AND RECLAIM	34,831,826	152,501	12,007,038	1,040,125	3,489,195	19,413	51,540,098
220	COPPER FLOTATION	97,445,020	3,987,850	23,368,954	6,578,420	10,646,352	357,690	142,384,285
230	MOLY RECOVERY & CONCENTRATE HANDLING	23,354,696	121,173	4,536,110	723,633	2,620,587	151,168	31,507,367
245	COPPER CONCENTRATE - FILTERING	53,113,633	755,585	22,653,175	2,215,686	5,543,014	114,332	84,395,425
280	MOLY HIDROMETALLURGIC ALL PROCESS	78,395,300	220,283	30,217,452	10,608,949	9,338,321	779,829	129,560,134
281	CONCENTRATE STORAGE	3,586,219	6,420	1,699,911	106,773	359,690	2,357	5,761,370
282	PRESSURE OXIDATION	25,244,130	635,414	7,275,936	774,543	2,630,292	41,906	36,602,221
284	ALKALINE LEACH	18,275,886	79,097	6,438,851	570,938	1,830,124	10,655	27,205,551
285	CARBON COLUMNS / GYPSUM PRECIPITATION	3,478,936	-18,380	875,371	102,848	357,999	7,828	4,804,601
286	ADM CRYSTALLIZATION	11,079,398	43,979	3,374,201	330,214	1,097,277		15,925,068
292	CRYSTALLIZER FEED PURIFICATION (HYDROMET)	14,671,712	182,782	4,599,904	440,043	1,563,659	48,882	21,506,981
293	SX COPPER - COPPER SOLVENT EXTRATION	17,603,896	73,508	6,855,174	523,777	1,743,665	1,540	26,801,560
294	EW COPPER - ELECTROWINNING FACILITY	17,319,752	113,692	6,631,766	517,435	1,733,773	6,928	26,323,346
800	WATER SUPPLY & STORAGE	90,552,544	142,206	38,988,210	4,547,645	10,177,728	601,692	145,010,025
910	TUCTU & TUNSHURUCO CAMP	150,153,734	230,769	44,224,214	1,865,324	15,606,038	468,844	212,548,924
	Total							

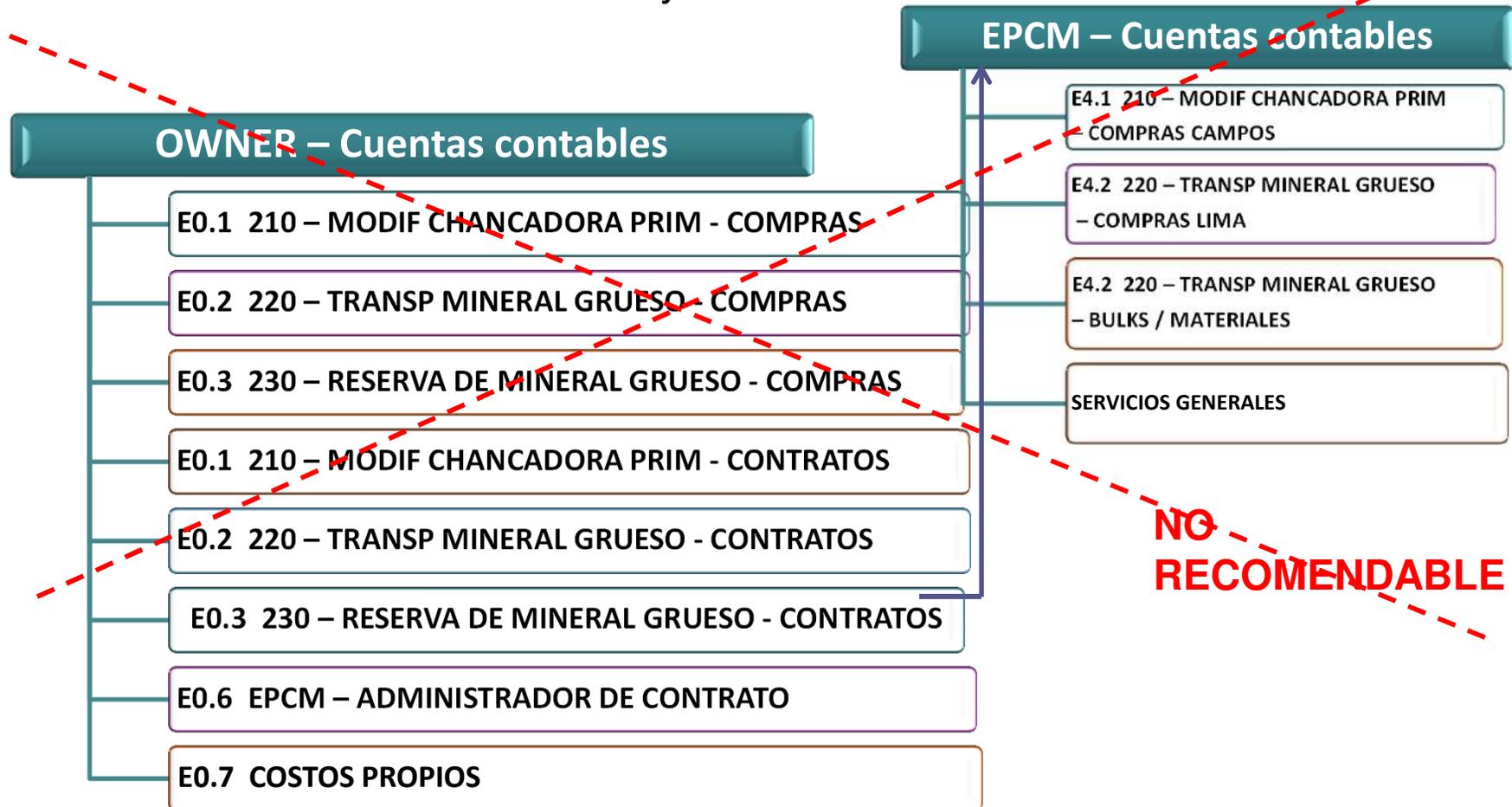
La información no esta completa

4to CONGRESO INTERNACIONAL DE INGENIERÍA DE COSTOS - AACEi PERU 2016

Estructuras Owner – EPCM



-Correcta Estructura de Costos (cuentas contables) directamente relacionado con la estructura del Proyecto - EDT

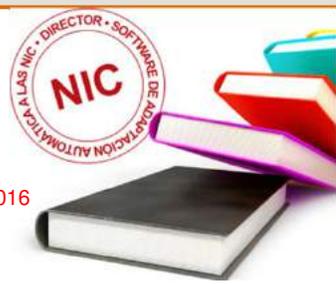
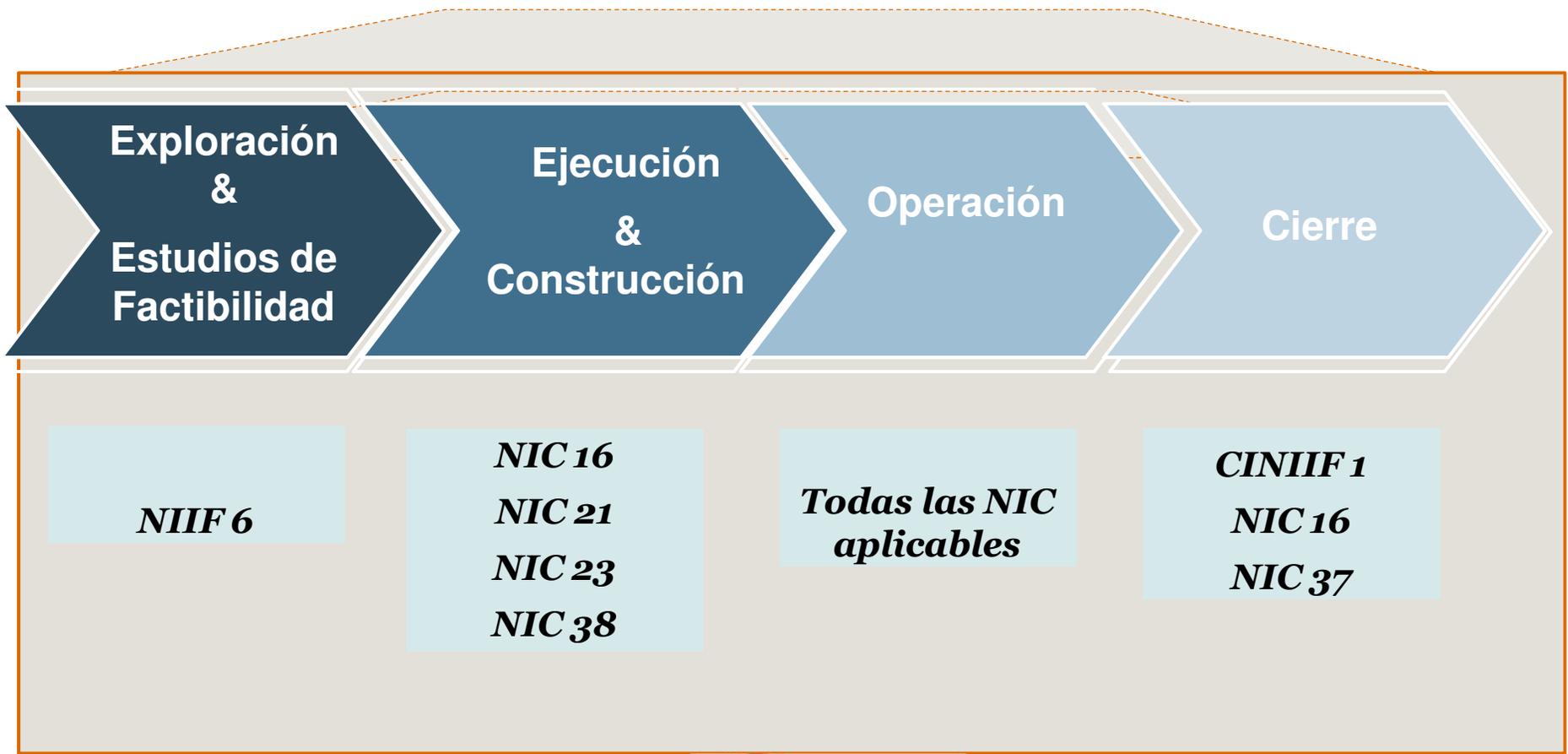


6. NORMA INTERNACIONAL CONTABLE NIC

AACE International

www.aacei.org







PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO

Las propiedades, planta y equipo son los activos tangibles que:

- (a) posee una entidad para su uso en la producción o suministro de bienes y servicios, para arrendarlos a terceros o para propósitos administrativos; y
- (b) se esperan usar durante más de un periodo.

NIC 16 Ministerio de Economía y Finanzas MEF

INMUEBLES, MAQUINARIA Y EQUIPO

Agrupar los activos tangibles que:

- a) posee una empresa para su uso en la producción o suministro de bienes y servicios, para arrendarlos a terceros o para propósitos administrativos; y
- b) se espera usar durante más de un período.

Plan Contable General Empresarial-MEF

7. CONCLUSIONES

AACE International

www.aacei.org





Desde la conceptualización del Proyecto debe ser consensuado lo siguiente:

- Uso de la información de costo que se registrará el proyecto
- Limitaciones del sistema ERP y de Gestión de Proyecto.
- Generar un diccionario entre las cuentas del Owner y los Consultores y/o Contratistas.
- Controlar el presupuesto versus el gasto real ayudando a la gestión de cambio
- Consolidar el costo por área mayor, facilidad, especialidad, elemento de gasto, sistema de procesos, para luego realizar benchmarking, costo directo, indirecto, etc.
- Liquidar, conciliar y capitalizar el costo final de inversión.

GRACIAS

*Luis Gonzalez A,
cdgonla@gmail.com*

AACE International

www.aacei.org



QUESTIONS/COMMENTS? (PLEASE USE MICROPHONE)



AACE International
www.aacei.org

