

INDICE

AGRADECIMIENTOS	ii
RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
INDICE	v
INDICE DE FIGURAS	x
INDICE DE TABLAS	xii
CAPITULO 1 - INTRODUCCIÓN	1
1.1 ANTECEDENTES Y MOTIVACIÓN	2
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	3
1.3 SOLUCIÓN PROPUESTA	3
1.4 OBJETIVOS	3
1.4.1 Objetivo general	3
1.4.2 Objetivos específicos	3
1.5 ALCANCES	4
1.6 METODOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS	4
1.7 RESULTADOS ESPERADOS	5
1.8 ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO	5
CAPITULO 2 - ANTECEDENTES GENERALES.....	6
2.1 INDUSTRIA DE LA MADERA	7
2.1.1 Aserraderos	7
2.1.2 Remanufacturas	8
2.1.3 Plantas de terciado (Plywood)	10
2.2 ÁREA METALMECÁNICA	11
2.2.1 Metalmecánica en la industria de la madera	11
2.3 LICITACIONES	20
2.3.1 Bases de Licitación	20
2.3.2 Bases Técnicas	21

2.3.3	Llamado a Licitación	21
2.3.4	Evaluación y Adjudicación de Propuestas	21
2.3.5	Elaboración de Contratos.....	22
2.4	PROCOLOS.....	22
2.4.1	Protocolo genérico	22
2.5	METODOLOGÍA DE VALIDACIÓN.....	22
2.5.1	Juicio de expertos	23
2.5.2	Cuestionarios	23
2.5.3	Escala de Likert.....	23
2.5.4	Preguntas Abiertas.....	24
CAPITULO 3 - DESARROLLO DE PROTOCOLO		25
3.1	CONTENIDOS GENERICOS MINIMOS, EN BASES TÉCNICAS	26
3.1.1	Titulo.....	28
3.1.2	Antecedentes	28
3.1.3	Objetivos	28
3.1.4	Requerimiento	28
3.1.5	Alcances.....	29
3.1.6	Plazos.....	29
3.1.7	Recursos y facilidades	29
3.1.8	Coordinaciones	30
3.1.9	Seguridad.....	30
3.2	ETAPAS EN LA GENERACIÓN DE BASES TÉCNICAS.....	31
3.2.1	Recepción del requerimiento	32
3.2.2	Identificar información general.....	33
3.2.3	Identificar especialidad metalmecánica	33
3.2.4	Identificar normas.....	34
3.2.5	Realizar levantamiento.....	34
3.2.6	Generar memoria de cálculo.....	35
3.2.7	Hacer planos	35

3.2.8	Generar especificaciones técnicas	35
3.2.9	Generar base técnica.....	35
3.3	PROTOCOLO	36
3.3.1	Etapas previas a la generación de una base técnica	36
3.3.2	Generación de base técnica	40
3.4	LISTA DE CHEQUEOS PARA GENERACIÓN DE BASE TÉCNICA.....	42
CAPITULO 4 - VALIDACIÓN		43
4.1	PRIMERA ETAPA - ELABORACIÓN DE CUESTIONARIO	44
4.1.1	Cuestionario para validación de contenidos mínimos genéricos.....	44
4.1.2	Validación del cuestionario	44
4.2	SEGUNDA ETAPA - JUICIO DE EXPERTOS.....	45
4.2.1	Expertos Participantes	45
4.2.2	Aplicación de cuestionario	49
4.2.3	Tabulación de resultados de Escala Likert	50
4.2.4	Observaciones recogidas.....	51
4.2.5	Respuestas a preguntas abiertas del cuestionario	53
4.3	TERCERA ETAPA - ANALISIS DE RESULTADOS	56
4.3.1	Ítems 1 y 2 - Relevancia de antecedentes.....	56
4.3.2	Ítems 3 - Integración de fotografías	57
4.3.3	Ítem 4 - Incorporación de un objetivos general.....	58
4.3.4	Ítem 5 - Incorporación de especificaciones técnicas	59
4.3.5	Ítem 6 - Incorporación de alcances.....	60
4.3.6	Ítem 7 - Plazos, fechas de avances y entrega	61
4.3.7	Ítem 8 - Recursos y facilidades provistas por la entidad contratante	62
4.3.8	Ítem 9 y 10- Individualización de personas.....	63
4.3.9	Ítem 11 - Procedimientos y normas internas de seguridad	64
4.3.10	Ítem 12 - Inclusión de reuniones	65
4.3.11	Ítem 13 - Definir visitas a terreno	66
4.3.12	Ítem 14 - Anexar de planos	67

4.3.13	Ítem 15 - Incorporación de requerimiento de materiales	68
4.3.14	Ítem 16 - Incorporación de procesos de fabricación	69
4.3.15	Ítem 17 - Establecer especificaciones de montaje.....	70
4.3.16	Ítem 18 - Definir equipos y herramientas	71
4.3.17	Ítem 19 - Establecer requerimiento de personal calificado	72
4.3.18	Ítem 20 - La falta de información y propuesta económica certera	73
CONCLUSIONES		74
BIBLIOGRAFIA		77
APENDICE A		79
A.1	LISTA DE CHEQUEOS PARA PLANO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.....	80
A.2	LISTA DE CHEQUEOS PARA PLANO LAYOUT MECÁNICO	81
A.3	LISTA DE CHEQUEOS PARA PLANO DE PIPING ISOMETRICO	82
A.4	LISTA DE CHEQUEOS PARA PLANOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS.....	85
APENDICE B		86
B.1	FORMATO REFERENCIAL PARA MEMORIAS DE CÁLCULO	87
APENDICE C		90
C.1	CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	91
C.2	CUESTIONARIO PARA JUICIO EXPERTO	92
ANEXOS A.....		97
A.1	ORGANIZACIONES PROVEEDORAS DE NORMAS.....	98
A.2	NORMAS CHILENAS PARA EL DISEÑO DE ESTRUCTURAS	99
A.3	NORMAS CHILENAS SOBRE PIPING	99
A.4	NORMAS CHILENAS SOBRE DIBUJO TÉCNICO	100
ANEXOS B.....		101
B.1	CUESTIONARIO RESPONDIDO POR EL EXPERTO N°1	102
B.2	CUESTIONARIO RESPONDIDO POR EL EXPERTO N°2.....	108
B.3	CUESTIONARIO RESPONDIDO POR EL EXPERTO N°3.....	114
B.4	CUESTIONARIO RESPONDIDO POR EL EXPERTO N°4.....	120
B.5	CUESTIONARIO RESPONDIDO POR EL EXPERTO N°5.....	126

B.6	CUESTIONARIO RESPONDIDO POR EL EXPERTO N°6.....	132
B.7	CUESTIONARIO RESPONDIDO POR EL EXPERTO N°7.....	138
B.8	CUESTIONARIO RESPONDIDO POR EL EXPERTO N°8.....	144
B.9	CUESTIONARIO RESPONDIDO POR EL EXPERTO N°9.....	150
B.10	CUESTIONARIO RESPONDIDO POR EL EXPERTO N°10.....	156
B.11	CUESTIONARIO RESPONDIDO POR EL EXPERTO N°11.....	162

INDICE DE FIGURAS

Figura 2.1.1 - Proceso productivo de aserradero	7
Figura 2.1.2 - Proceso de producción de una remanufactura	9
Figura 2.1.3 - Proceso de producción de planta plywood.....	10
Figura 2.2.1 - Descortezador	12
Figura 2.2.2 - Transporte de cadenas.....	12
Figura 2.2.3 - Transporte de rodillos.....	13
Figura 2.2.4 - Sierra huincha gemela.....	13
Figura 2.2.5 - Sierra Canteadora	14
Figura 2.2.6 - Tilt Hoist.....	14
Figura 2.2.7 - Plataformas para transito al interior de las instalaciones	15
Figura 2.2.8 - Plataforma en altura con escalera de tramos.....	15
Figura 2.2.9 - Plataforma de servicio con escalera de gato	16
Figura 2.2.10 - Plataformas de servicio - Clasificación de trozadores	16
Figura 2.2.11 - Protección de mesa salida de blanks, máquina finger	17
Figura 2.2.12 - Cierre perimetral de horno de pintado de molduras.....	17
Figura 2.2.13 - Piping de trasporte neumático y celosía soportante	18
Figura 2.2.14 - Piping de transporte neumático y líneas de vapor	18
Figura 2.2.15 - Pilar dañado de nave industrial	19
Figura 2.2.16 - Bins de acopio de madera.....	19
Figura 3.1.1 - Contenidos genéricos de una base técnica	27
Figura 3.2.1 - Diagrama de etapas para la generación de la base técnica	31
Figura 4.3.1 - Gráfico - Percepción sobre la integración de antecedentes	56
Figura 4.3.2 - Gráfico - Percepciones sobre la integración de fotografías	57
Figura 4.3.3 - Gráfico - Percepción sobre incorporación de objetivos.....	58
Figura 4.3.4 - Gráfico - Percepción sobre incorporación de especificaciones técnicas	59
Figura 4.3.5 - Gráfico - Percepción sobre incorporación de alcances.....	60

Figura 4.3.6 - Gráfico - Percepción hacia la definición de fechas y plazos en la base técnica ...	61
Figura 4.3.7 - Gráfico - Percepción hacia la especificación de recursos y facilidades provistas	62
Figura 4.3.8 - Gráfico - Percepción hacia la individualización de personas en el contenido	63
Figura 4.3.9 - Gráfico - Percepción hacia especificación de normas y procedimientos internos	64
Figura 4.3.10 - Gráfico - Percepción hacia la inclusión de reuniones	65
Figura 4.3.11 - Gráfico - Percepción hacia la incorporación de visitas a terreno	66
Figura 4.3.12 - Gráfico - Percepción hacia la incorporación de anexo de planos	67
Figura 4.3.13 - Gráfico - Percepción hacia la incorporación de requerimiento de materiales.....	68
Figura 4.3.14 - Gráfico - Percepción hacia la incorporación de procesos de fabricación	69
Figura 4.3.15 - Gráfico - Percepción hacia el establecimiento de especificaciones de montaje.	70
Figura 4.3.16 - Gráfico - Percepción hacia la definición de equipos y herramientas	71
Figura 4.3.17 - Gráfico - Percepción hacia el requerimiento de personal calificado	72
Figura 4.3.18 - Gráfico - Percepción sobre consecuencias de la falta de información en la BT .	73

INDICE DE TABLAS

Tabla 3.1.1 - Algunas bases técnicas, elaboras para remanufactura de madera.	26
Tabla 4.1.1 - Escala de gradación Likert utilizada	44
Tabla 4.2.1 - Participante N°1 del juicio de expertos.....	45
Tabla 4.2.2 - Participante N°2 del juicio de expertos.....	45
Tabla 4.2.3 - Participante N°3 del juicio de expertos.....	46
Tabla 4.2.4 - Participante N°4 del juicio de expertos.....	46
Tabla 4.2.5 - Participante N°5 del juicio de expertos.....	46
Tabla 4.2.6 - Participante N°6 del juicio de expertos.....	47
Tabla 4.2.7 - Participante N°7 del juicio de expertos.....	47
Tabla 4.2.8 - Participante N°8 del juicio de expertos.....	47
Tabla 4.2.9 - Participante N°9 del juicio de expertos.....	48
Tabla 4.2.10 - Participante N°10 del juicio de expertos.....	48
Tabla 4.2.11 - Participante N°11 del juicio de expertos.....	49
Tabla 4.2.12 - Medios de aplicación de cuestionario.....	49
Tabla 4.2.13 - Resultados recogidos por la encuesta	50
Tabla 4.3.1 - Resultados sobre el contenido, antecedentes.....	56
Tabla 4.3.2 - Resultados sobre la integración de fotografías	57
Tabla 4.3.3 - Resultados sobre incorporación de objetivos	58
Tabla 4.3.4 - Resultados sobre incorporación de especificaciones técnicas	59
Tabla 4.3.5 - Resultados sobre incorporación de alcances.....	60
Tabla 4.3.6 - Resultados sobre definición de fechas y plazos en la base técnica	61
Tabla 4.3.7 - Resultados sobre recursos y facilidades provistas.....	62
Tabla 4.3.8 - Resultados sobre individualización de personas para coordinaciones	63
Tabla 4.3.9 - Resultados sobre contenido de normas y procedimientos internos	64
Tabla 4.3.10 - Resultados sobre inclusión de reuniones.....	65
Tabla 4.3.11 - Resultados sobre incorporación de visitas a terreno.....	66

Tabla 4.3.12 - Resultados sobre incorporación de anexo de planos	67
Tabla 4.3.13 - Resultados sobre incorporación de requerimiento de materiales	68
Tabla 4.3.14 - Resultado sobre incorporación de procesos de fabricación.....	69
Tabla 4.3.15 - Resultados sobre establecimiento de especificaciones de montaje	70
Tabla 4.3.16 - Resultados sobre la definición de equipos y herramientas	71
Tabla 4.3.17 - Resultados sobre los requerimientos de personal calificado	72
Tabla 4.3.18 - Resultados sobre la información v/s la propuesta económica	73