

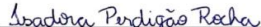
Anexo G - PLANILHA PRINCIPAL

P1 - OPERAÇÃO, CONTROLE E MANUTENÇÃO DE USINA DE TRATAMENTO MECÂNICO BIOLÓGICO COM PRODUÇÃO DE COMPOSTO CRU - UTMB CEILANDIA

	Discriminação	Unidade	Quantidade	Custo do Posto	Custo Total
1 - PESSOAL REMUNERAÇÃO E ENCARGOS	AGENTE DE PORTARIA - DIURNO (12x36)	Funcionário/mês	2,00	3.131,66	6.263,32
	AGENTE DE PORTARIA - NOTURNO (12x36)	Funcionário/mês	2,00	3.465,48	6.930,96
	AJUDANTE - DIURNO	Funcionário/mês	18,00	3.958,29	71.249,22
	AJUDANTE - NOTURNO	Funcionário/mês	5,00	4.352,86	21.764,30
	AUXILIAR DE MECÂNICO DE USINA - DIURNO	Funcionário/mês	5,00	3.198,71	15.993,55
	AUXILIAR DE MECÂNICO DE USINA - NOTURNO	Funcionário/mês	2,00	3.553,11	7.106,22
	BORRACHEIRO - DIURNO	Funcionário/mês	2,00	3.198,71	6.397,42
	ELETRICISTA - DIURNO	Funcionário/mês	2,00	4.338,83	8.677,66
	ELETRICISTA - NOTURNO	Funcionário/mês	1,00	4.885,65	4.885,65
	ENCARREGADO DE MANUTENÇÃO ELETROMECÂNICA DE USINA - DIURNO	Funcionário/mês	2,00	3.440,83	6.881,66
	ENCARREGADO MANUTENÇÃO ELETROMECÂNICA DE DE USINA - NOTURNO	Funcionário/mês	1,00	3.987,65	3.987,65
	FISCAL DE PESAGEM - DIURNO	Funcionário/mês	2,00	3.577,56	7.155,12
	FISCAL DE PESAGEM - NOTURNO	Funcionário/mês	1,00	3.972,12	3.972,12
	MECÂNICO DE USINA - DIURNO	Funcionário/mês	5,00	4.523,65	22.618,25
	MECÂNICO DE USINA - NOTURNO	Funcionário/mês	2,00	5.143,03	10.286,06
	OPERADOR DE PÁ CARREGADEIRA E ESCAVADEIRA - DIURNO	Funcionário/mês	4,00	3.796,39	15.185,56
	OPERADOR DE PÁ CARREGADEIRA E ESCAVADEIRA - NOTURNO	Funcionário/mês	2,00	4.270,32	8.540,64
	OPERADOR DE QUADRO DE COMANDO - DIURNO	Funcionário/mês	2,00	4.338,83	8.677,66
	OPERADOR DE QUADRO DE COMANDO - NOTURNO	Funcionário/mês	1,00	4.885,65	4.885,65
	SOLDADOR - DIURNO	Funcionário/mês	2,00	4.470,83	8.941,66
	SOLDADOR - NOTURNO	Funcionário/mês	1,00	5.017,65	5.017,65
	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO - DIURNO	Funcionário/mês	2,00	6.393,92	12.787,84
	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO - NOTURNO	Funcionário/mês	1,00	7.549,76	7.549,76
Subtotal 1					275.755,58

2 - MAT, FERRAMENTAS e UTENSÍLIOS	Desinfetante	LITRO	20	2,22	44,40
	Detergente	GALÃO	40	3,16	126,40
	Escova de Nylon Cerda Dura	UNID	10	11,00	110,00
	Saco plástico	UNID	300	0,13	39,00
	Balde 10,0 litros	UNID	10	11,24	112,40
	Vassourão	UNID	10	17,73	177,30
	Pá com cabo	UNID	0,67	19,39	12,93
	Enxada Esteira 25X23cm c/ Cabo	UNID	0,67	36,53	24,35
	Foice	UNID	0,67	21,88	14,59
	Subtotal 2				661,37

3 - CUSTOS FIXOS DA USINA	Engenharia Ambiental, Monitoramento e Análises	vb	1	21.849,47	21.849,47
	Água	Mês	1	8.317,22	8.317,22
	Energia Elétrica	Mês	1	70.087,83	70.087,83
	Manutenção Eletromecânica e Predial/Civil	vb	1	83.506,53	83.506,53
	Subtotal 3				183.761,05

4 - Custos Fixos c/ Equipamentos (Seguro Casco, IPVA, DPVAT, Licenciamento, GPS e Programação Visual)	Pá carregadeira	Vb/equip	1	1.651,67	1.651,67
	Escavadeira	Vb/equip	1	1.552,19	1.552,19
	Subtotal 4				3.203,86
5 - Custos Variáveis dos Equipamentos (Hora Produtiva)	Pá carregadeira	C.H.P.	127,61	165,42	21.109,25
	Escavadeira	C.H.P.	114,00	148,10	16.883,40
	Subtotal 5				37.992,65
6 - Custos Variáveis dos Equipamentos (Hora Improdutiva)	Escavadeira	C.H.I.	378,85	31,13	11.793,60
	SUBTOTAL				11.793,60
	RESERVA TECNICA - 10%	%	10%		1.179,36
	Subtotal 6				12.972,96
EQUIPE DE APOIO (P1')		%	48,35%	53.936,46	26.078,85
		Subtotal 7			
TOTAL DOS CUSTOS OPERACIONAIS (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7)					540.426,31
CUSTOS IDIRETOS, LUCROS E TRIBUTOS					R\$/Mês
ITEM	DESCRIÇÃO	TAXA			
1	Custos Indiretos				
1.1	Despesas Administrativas / Operacionais (Conforme parâmetros Acordão TCU nº 2.369/2011)	6%			32.425,57
1.2	Lucro (Conforme parâmetros Acordão TCU nº 2.369/2011)	4%			21.617,05
Total Custos Indiretos		10,00%			54.042,62
2	Tributos				
2.1	ISS	5%			32.537,98
2.2	PIS	0,65%			4.229,93
2.3	COFINS	3%			19.522,78
Total Custos TRIBUTOS		8,65%			56.290,69
PREÇO TOTAL MENSAL DO SERVIÇO C/ IMPOSTO (R\$/MÊS)					650.759,63
PREÇO C/ IMPOSTOS POR TONELADA (R\$/T)					43,09666
TON/MÊS					15.100
 FERNANDA FERREIRA DE SOUSA ENGENHEIRA CIVIL - CREA 23658/D-DF PRESI/SLU Mat. 273.623-3		 ISADORA PERDIGÃO ROCHA ENGENHEIRA CIVIL - CREA 28.339/D-DF DITEC/PRESI/SLU Mat. 276.275-7		 GLAYSON LUIZ ALVARENGA CHAMIÇO ENGENHEIRO CIVIL - CREA 24011/D-DF GEMAN/DITEC/SLU Mat. 274.893-2	
 HENRIQUE CAMPOS AMARAL OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL - CREA 226.630/D-MG DITEC/PRESI/SLU Mat. 276.261-7					

Anexo G - PLANILHA PRINCIPAL

P1' - EQUIPE DE APOIO AS USINAS UTMB CEILÂNDIA

Discriminação	Unidade	Quantidade	Custo do Posto	Custo Total
1 - PESSOAL REMUNERAÇÃO E ENCARGOS	Apoio			
	BOMBEIRO HIDRÁULICO DIURNO	Funcionário/mês	2,00	4.248,83
	ENCARREGADO DE MANUTENÇÃO PREDIAL/CIVIL - DIURNO	Funcionário/mês	1,00	3.440,83
	PEDREIRO - DIURNO	Funcionário/mês	1,00	4.338,83
	PINTOR - DIURNO	Funcionário/mês	1,00	4.552,83
	Coordenação			
	GERENTE DE USINA -ENGENHEIRO PLENO - DIURNO	Funcionário/mês	1,00	17.356,25
	ESPECIALISTA EM COMPOSTAGEM E TRATAMENTO DE CHORUME - ENGENHEIRO QUIMICO/ ENGENHEIRO SANITARISTA/ ENGENHEIRO AMBIENTAL/ QUIMICO	Funcionário/mês	1,00	15.538,91
	Subtotal 1			53.725,31
2 - Custos Variáveis dos Equipamentos (Hora Produtiva)	Roçadeira Costal	C.H.P.	94,85	1,86
	Lavadora de Alta Pressão	C.H.P.	51,42	0,11
	Subtotal 2			182,08
3 - Custos Variáveis dos Equipamentos (Hora Improdutiva)	Roçadeira Costal	C.H.I.	133,71	0,17
	Lavadora de Alta Pressão	C.H.I.	74,22	0,05
	SUBTOTAL			26,44
	RESERVA TECNICA - 10%	%	10%	2,64
	Subtotal 3			29,08
TOTAL DOS CUSTOS OPERACIONAIS (1 + 2 + 3)				53.936,46

Rateio		
Serviço	Custo	%
P1	R\$514.347,46	48,35%
P3	R\$137.784,97	12,95%
P4	R\$299.476,22	28,15%
P5	R\$112.167,98	10,54%
Total	R\$1.063.776,63	100,00%

Fernanda F. de Sousa
FERNANDA FERREIRA DE SOUSA
 ENGENHEIRA CIVIL - CREA 23659/D-DF
 PRESI/SLU
 Mat. 273.623-3

Isadora Perdigão Rocha
ISADORA PERDIGÃO ROCHA
 ENGENHEIRA CIVIL - CREA 28.339/D-DF
 DITEC/PRESI/SLU
 Mat. 276.275-7

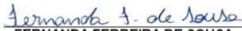
Glaysom Luiz Alvarenga Chamiço
GLAYSON LUIZ ALVARENGA CHAMIÇO
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA 24011/D-DF
 GEMAN/DITEC/SLU
 Mat. 274.893-2

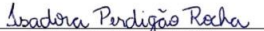
Henrique Campos
HENRIQUE CAMPOS AMARAL OLIVEIRA
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA 226.630/D-MG
 DITEC/PRESI/SLU
 Mat. 276.261-7

Anexo G - PLANILHA PRINCIPAL

P2 - OPERAÇÃO DE COMPOSTAGEM (Maturação e Peneiramento)

Discriminação		Unidade	Quantidade	Custo do Posto	Custo Total
1 - PESSOAL REMUNERAÇÃO E ENCARGOS	AJUDANTE - DIURNO	Funcionário/mês	2,00	3.958,29	7.916,58
	AJUDANTE - NOTURNO	Funcionário/mês	1,00	4.352,86	4.352,86
	MOTORISTA - DIURNO	Funcionário/mês	2,00	3.543,71	7.087,42
	MOTORISTA - NOTURNO	Funcionário/mês	1,00	3.967,11	3.967,11
	OPERADOR DE PÁ CARREGADEIRA E ESCAVADEIRA - DIURNO	Funcionário/mês	4,00	3.796,39	15.185,56
	OPERADOR DE PÁ CARREGADEIRA E ESCAVADEIRA - NOTURNO	Funcionário/mês	2,00	4.270,32	8.540,64
	Subtotal 1				47.050,17
2 - MAT, FERRAMENTAS e UTENSÍLIOS	Vassourão	UNID	5	17,73	88,65
	Girica	UNID	0,5	147,45	73,73
	Pá	UNID	0,5	19,39	9,70
	Enxada Esteira 25X23cm c/ Cabo	UNID	0,5	36,53	18,27
	Subtotal 2				190,34
3 - Custos Fixos c/ Equipamentos (Seguro Casco, IPVA, DPVAT, Licenciamento, GPS e Programação Visual)	Pá carregadeira	Vb/equip	2	1.651,67	3.303,34
	Caminhão basculante 12m³	Vb/equip	1	1.387,40	1.387,40
	Subtotal 3				4.690,74
4 - Custos Variáveis dos Equipamentos (Hora Produtiva)	Pá carregadeira	C.H.P.	148,99	165,42	24.645,93
	Caminhão basculante 12m³	C.H.P.	114,96	190,80	21.934,37
	Subtotal 4				46.580,29
5 - Custos Variáveis dos Equipamentos (Hora Improdutiva)	Pá carregadeira	C.H.I.	836,71	33,20	27.778,77
	Caminhão basculante 12m³	C.H.I.	377,89	20,97	7.924,35
	SUBTOTAL				35.703,13
	RESERVA TECNICA - 10%	%	10%		3.570,31
	Subtotal 5				39.273,44
EQUIPE DE APOIO (P1')		%	12,95%	53.936,46	6.986,08
		Subtotal 6			
TOTAL DOS CUSTOS OPERACIONAIS (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)					144.771,05
CUSTOS IDIRETOS, LUCROS E TRIBUTOS					R\$/Mês
ITEM	DESCRIÇÃO	TAXA			
1	Custos Indiretos				
1.1	Despesas Administrativas / Operacionais (Conforme parâmetros Acordão TCU nº 2.369/2011)			6%	8.686,26
1.2	Lucro (Conforme parâmetros Acordão TCU nº 2.369/2011)			4%	5.790,84
Total Custos Indiretos				10,00%	14.477,10
2	Tributos				
2.1	ISS			5%	8.716,37
2.2	PIS			0,65%	1.133,12
2.3	COFINS			3%	5.229,82
Total Custos TRIBUTOS				8,65%	15.079,31
PREÇO TOTAL MENSAL DO SERVIÇO C/ IMPOSTO (R\$/MÊS)					174.327,47
PREÇO C/ IMPOSTOS POR TONELADA (R\$/T)					26,31056
TON/MÊS					6.625,76


FERNANDA FERREIRA DE SOUSA
ENGENHEIRA CIVIL - CREA 23658/D-DF
PRESI/SLU
Mat. 273.623-3


ISADORA PERDIGÃO ROCHA
ENGENHEIRA CIVIL - CREA 28.339/D-DF
DITEC/PRESI/SLU
Mat. 276.275-7

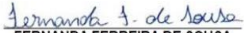

GLAYSON LUIZ ALVARENGA CHAMIÇO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 24011/D-DF
GEMANDITEC/SLU
Mat. 274.893-2

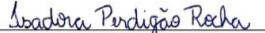

HENRIQUE CAMPOS AMARAL OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 226.630/D-MG
DITEC/PRESI/SLU
Mat. 276.261-7

Anexo G - PLANILHA PRINCIPAL

P3 - TRANSPORTE DE REJEITO E COMPOSTO CRU

Discriminação		Unidade	Quantidade	Custo do Posto	Custo Total
1 - PESSOAL REMUNERAÇÃO E ENCARGOS	MOTORISTA DE CARRETA - DIURNO	Funcionário/mês	10,00	4.426,47	44.264,70
	MOTORISTA DE CARRETA - NOTURNO	Funcionário/mês	5,00	5.026,41	25.132,05
	Subtotal 1				69.396,75
2 - Custos Fixos c/ Equipamentos (Seguro Casco, IPVA, DPVAT, Licenciamento, GPS e Programação Visual)	Cavalo mecanico + semirreboque basculante 45/55m³	Vb/equip	5	1.701,23	8.506,15
	Subtotal 2				8.506,15
3 - Custos Variáveis dos Equipamentos (Hora Produtiva)	Cavalo mecanico + semirreboque basculante 45/55m³	C.H.P.	912,64	227,79	207.890,27
	Subtotal 3				207.890,27
4 - Custos Variáveis dos Equipamentos (Hora Improdutiva)	Cavalo mecanico + semirreboque basculante 45/55m³	C.H.I.	565,93	21,98	12.439,14
	SUBTOTAL				12.439,14
	RESERVA TECNICA - 10%	%	10%		1.243,91
	Subtotal 4				13.683,05
EQUIPE DE APOIO (P1')		%	28,15%	53.936,46	15.184,28
		Subtotal 5			
TOTAL DOS CUSTOS OPERACIONAIS (1 + 2 + 3 + 4 + 5)					314.660,49
CUSTOS IDIRETOS, LUCROS E TRIBUTOS					R\$/Mês
ITEM	DESCRIÇÃO	TAXA			
1	Custos Indiretos				
1.1	Despesas Administrativas / Operacionais (Conforme parâmetros Acordão TCU nº 2.369/2011)	6%			18.879,62
1.2	Lucro (Conforme parâmetros Acordão TCU nº 2.369/2011)	4%			12.586,41
Total Custos Indiretos				10,00%	31.466,03
2	Tributos				
2.1	ISS	5%			18.945,07
2.2	PIS	0,65%			2.462,85
2.3	COFINS	3%			11.367,04
Total Custos TRIBUTOS				8,65%	32.774,96
PREÇO TOTAL MENSAL DO SERVIÇO C/ IMPOSTO (R\$/MÊS)					378.901,49
PREÇO C/ IMPOSTOS POR TONELADA (R\$/T)					18,30305
TON/MÊS					20.701,55

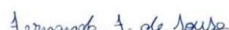

FERNANDA FERREIRA DE SOUSA
ENGENHEIRA CIVIL - CREA 23658/D-DF
PRESI/SLU
Mat. 273.623-3

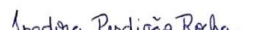

ISADORA PERDIGÃO ROCHA
ENGENHEIRA CIVIL - CREA 28.339/D-DF
DITEC/PRESI/SLU
Mat. 276.275-7


GLAYSON LUIZ ALVARENGA CHAMIÇO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 24011/D-DF
GEMAN/DITEC/SLU
Mat. 274.893-2


HENRIQUE CAMPOS AMARAL OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 226.630/D-MG
DITEC/PRESI/SLU
Mat. 276.261-7

Anexo G - PLANILHA PRINCIPAL					
P4 - TRANSPORTE DE CHORUME					
Discriminação		Unidade	Quantidade	Custo do Posto	Custo Total
1 - PESSOAL REMUNERAÇÃO E ENCARGOS	MOTORISTA DE CARRETA - DIURNO	Funcionário/mês	2,00	4.426,47	8.852,94
	MOTORISTA DE CARRETA - NOTURNO	Funcionário/mês	1,00	5.026,41	5.026,41
	Subtotal 1				13.879,35
2 - Custos Fixos c/ Equipamentos (Seguro Casco, IPVA, DPVAT, Licenciamento, GPS e Programação Visual)	Cavalo Mecânico + Semireboque c/ Tanque 30.000 Litros	Vb/equip	1	1.922,02	1.922,02
	Subtotal 2				1.922,02
3 - Custos Variáveis dos Equipamentos (Hora Produtiva)	Cavalo Mecânico + Semireboque c/ Tanque 30.000 Litros	C.H.P.	391,53	238,70	93.458,67
	Subtotal 3				93.458,67
4 - Custos Variáveis dos Equipamentos (Hora Improdutiva)	Cavalo Mecânico + Semireboque c/ Tanque 30.000 Litros	C.H.I.	101,33	26,09	2.643,57
	SUBTOTAL				2.643,57
	RESERVA TECNICA - 10%	%	10%		264,36
	Subtotal 4				2.907,93
EQUIPE DE APOIO (P1')		%	10,54%	112.167,98	11.827,35
		Subtotal 5			
TOTAL DOS CUSTOS OPERACIONAIS (1 + 2 + 3 + 4 + 5)					123.995,32
CUSTOS IDIRETOS, LUCROS E TRIBUTOS					R\$/Mês
ITEM	DESCRIÇÃO	TAXA			
1	Custos Indiretos				
1.1	Despesas Administrativas / Operacionais (Conforme parâmetros Acordão TCU nº 2.369/2011)	6%			7.439,72
1.2	Lucro (Conforme parâmetros Acordão TCU nº 2.369/2011)	4%			4.959,81
Total Custos Indiretos			10,00%	12.399,53	
2	Tributos				
2.1	ISS	5%			7.465,51
2.2	PIS	0,65%			970,52
2.3	COFINS	3%			4.479,31
Total Custos TRIBUTOS			8,65%	12.915,33	
PREÇO TOTAL MENSAL DO SERVIÇO C/ IMPOSTO (R\$/MÊS)					149.310,18
PREÇO C/ IMPOSTOS POR VIAGEM (R\$/Vg)					995,40
Nº VIAGENS/MÊS					150


FERNANDA FERREIRA DE SOUSA
 ENGENHEIRA CIVIL - CREA 23668/D-DF
 PRES/SLU
 Mat. 273.623-3


ISADORA PERDIGÃO ROCHA
 ENGENHEIRA CIVIL - CREA 28.339/D-DF
 DITEC/PRES/SLU
 Mat. 276.275-7


GLAYSON LUIZ ALVARENGA CHAMIÇO
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA 24011/D-DF
 GEMAN/DITEC/SLU
 Mat. 274.893-2


HENRIQUE CAMPOS AMARAL OLIVEIRA
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA 226.630/D-MG
 DITEC/PRES/SLU
 Mat. 276.261-7

Anexo G - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO
METODOLOGIAS ADOTADAS

Parâmetros Iniciais

A - Lotes a serem licitados

Lote Único

B - Serviços as serem contratados

P1 - OPERAÇÃO, CONTROLE E MANUTENÇÃO DE USINA DE TRATAMENTO MECÂNICO BIOLÓGICO COM PRODUÇÃO DE COMPOSTO CRU - UTMB CEILÂNDIA
P2 - OPERAÇÃO DE COMPOSTAGEM (Maturação e Peneiramento)
P3 - TRANSPORTE DE REJEITO E COMPOSTO CRU
P4 - TRANSPORTE DE CHORUME
P1' - EQUIPE DE APOIO AS USINAS UTMB CEILÂNDIA

METODOLOGIA ADOTADA PARA CUSTO DOS EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

Método de Custos Horários de Equipamentos - Depreciação. Manutenção e Operação - SINAPI

DEPRECIÇÃO:

$$D = \frac{V_a - R}{n \times HTA \times 1,25}$$

Onde: D - Depreciação por disponibilidade; Va - Valor de aquisição; R - Valor residual, conforme dados DNIT; n - Vida útil; HTA - Horas trabalhadas por ano; e 1,25 - Fator de utilização.

JUROS:

$$J = \frac{V_m \times i}{HTA \times 1,25} \quad \text{e} \quad V_m = \frac{(n+1) \times V_a}{2 \times n}$$

Onde: J - Custo horário dos juros pela disponibilidade; Va - Valor de aquisição; i - taxa de juros anuais; HTA - Horas trabalhadas por ano; Vm - valor médio do equipamento; n - Vida útil; e 1,25 - Fator de utilização.

CUSTO DE MANUTENÇÃO:

$$M = \frac{V_a \times K}{n \times HTA}$$

Onde: M - Custo de manutenção; Va - Valor de aquisição; HTA - Horas trabalhadas por ano; n - Vida útil; e K - Coeficiente de manutenção.

Obs.: De acordo com o manual do SINAPI a essa parcela são atribuídos as despesas com materiais e mão de obra necessário.

CUSTO DE OPERAÇÃO:

Coeficientes de consumo de combustível, lubrificantes, filtro e graxas. Sendo que, para equipamentos a diesel, consumo de 0,18/kW/h; para caminhões e veículos a diesel, consumo de 0,18/kW/h; para equipamentos e veículos a gasolina, consumo de 0,20/kW/h; para equipamentos elétricos, consumo de 0,85kW/h e para veículos a álcool, consumo de 0,28/kW/h.

Onde, 1kW equivale a 1,34044 HP ou 1kW equivale a 1,3587 CV

Obs.: De acordo com o manual do SINAPI, a essa parcela são atribuídas as despesas com materiais e, como o preço do combustível é apurado junto aos postos de abastecimento, no mesmo já contempla o custo de mão de obra e o insumo.

METODOLOGIA ADOTADA PARA CUSTO DOS POSTOS DE TRABALHO

	A - Turnos de Trabalho	B- Jornada efetiva	C- Intervalo
1º Turno Diurno	06h40 às 14h20	06h40min	1h00min
2º Turno Diurno	14h20 às 22h00	06h40min	1h00min
3º Turno Noturno	22h00 às 6h	07h00min	1h00min

D - Jornada

DIURNO	NOTURNO
--------	---------

E - Ocorrência de Horas Extras

NÃO

Calculo do ADICIONAL NOTURNO - 20%

A - Formula p/ calculo do Adicional noturno - 20%

$$Ad_{noturno} = ((\frac{S}{jornada_{mês}}) \times 20\%) \times (h_d \times dias_{mês})$$

Onde: $Ad_{noturno}$ - Adicional noturno ; S - Salário; $jornada_{mês}$ - Jornada trabalha no mês; 20% - percentual correspondente ao adicional noturno; h_d - nº de horas trabalhas no dia e $dias_{mês}$ - nº de dias trabalhados no mês;

C.H.	HORISTA	MENSALISTA
DIAS	365	360
MESES	12	12
DIAS/MÊS	30,42	30
SEMANAS	4,35	4,29
DIAS- UTEIS/SEMANA	6	6
DIAS UTEIS MÊS	26,07	25,71
40 h	6,67	6,67
44 h	7,33	7,33
40 h - Noturno	5,83	5,83
JORNADA MENSAL 40h	173,81	200,00
JORNADA MENSAL 44h	191,19	220,00


FERNANDA FERREIRA DE SOUSA
ENGENHEIRA CIVIL - CREA 23658/D-DF
PRES/SLU
Mat. 273.623-3


ISADORA PERDIGÃO ROCHA
ENGENHEIRA CIVIL - CREA 28.339/D-DF
DITEC/PRES/SLU
Mat. 276.275-7


GLAYSON LUIZ ALVARENGA CHAMIÇO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 24011/D-DF
GEMANDITEC/SLU
Mat. 274.893-2


HENRIQUE CAMPOS AMARAL OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 226.630/D-MG
DITEC/PRES/SLU
Mat. 276.261-7

Anexo G - MEMORIAL DE CÁLCULO

P1 - OPERAÇÃO, CONTROLE E MANUTENÇÃO DE USINA DE TRATAMENTO MECÂNICO BIOLÓGICO COM PRODUÇÃO DE COMPOSTO
CRU - UTMB CEILANDIA

A - DIMENSIONAMENTO

Dias efetivos	25,71	
Horas/dia efetivos diurnas	6,67	
nº de turnos diurnos efetivos	2	
Horas/dia efetivos noturnas	5,83	
nº de turnos noturnos efetivos	1	
Quantidade de Resíduos Ref. Projeto Básico	15.100	T/MÊS
Quantidade de Composto cru Ref. Anexo I do Projeto Básico	3.527,36	T/MÊS
Quantidade de Rejeito Ref. Anexo I do Projeto Básico	10.933,91	T/MÊS
PESO ESPECÍFICO DO RESÍDUO DOMICILIAR URBANO Conforme NOTA TÉCNICA Nº 36/2017 e seus Complementos de Esclarecimentos a DECISÃO 5679/2017 - TCDF	0,5	T/m³
Peso Específico do Composto	1,002	T/m³
(1) - Volume de Resíduos	30.200	M³/mês
(2) - Volume de Composto cru	3.520	M³/mês
(3) - Volume de Rejeito	21.868	M³/mês

Veículos e Equipamentos	
Equipamento para carregamento do R.D.U. nas esteiras	
Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora = { (1) / [(6,67 x 2 + 5,83 x 1) x 25,71]}	61,28 m³/hora
Capacidade do Equipamento -C-	3,3
Fator de Carga (FC)	0,90
Fator de Conversão (Fc) (Material de 1ª Categoria FC=1,0/1,25 = ,80)	0,80
Fator de Eficiência (Fe) (Tempo de operação, despreza paradas p/ lubrificação, idas ao banheiro, tempo para beber água e etc...)	0,83
Tempo Total Ciclo (minuto) Conforme Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - DNIT Composição de referência 5501875 Cód. Equipamento E9511	0,50
PRODUÇÃO (P=60xCxFcxFexFC/Tc)	236,65 m³/hora
número de equipamentos = [(PRODUÇÃO) / (Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora)]	0,26 unidade
nº de equipamentos (arredondado)	1 unidade
Horas Produtivas necessárias no mês = [(Volume de resíduos) / P]	127,61 Horas Prod.

Equipamento para carregamento do Rejeito nas Carretas	
Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora = { (3) / [(6,67 x 2 + 5,83 x 1) x 25,71]}	44,37 m³/hora
Capacidade do Equipamento -C-	1,3
Fator de Carga (FC)	1,00
Fator de Conversão (Fc) (Material de 1ª Categoria FC=1,0/1,25 = ,80)	0,80
Fator de Eficiência (Fe) (Tempo de operação, despreza paradas p/ lubrificação, idas ao banheiro, tempo para beber água e etc...)	0,83
Tempo Total Ciclo (minuto) Conforme Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - DNIT Composição de referência 5502110 Cód. Equipamento E9515	0,27
PRODUÇÃO (P=60xCxFcxFexFC/Tc)	191,82 m³/hora
número de equipamentos = [(PRODUÇÃO) / (Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora)]	0,23 unidade
nº de equipamentos (arredondado)	1 unidade
Horas Produtivas necessárias no mês = [(Volume de resíduos) / P]	114,00 Horas Prod.
Horas Improdutivas no mês = (dias/mês X nº turno X nº horas efetivas nomês) - hos.prod.mês	378,86 Horas Improd.

Equipe Padrão/equipamento	
A - PÁ CARREGADEIRA	
A1 - Operador de Maquinas	1
B - ESCAVADEIRA	
B1 - Operador de Maquinas	1

1 - PESSOAL

Quadro Resumo de Mão de Obra

Descrição	1º Turno Diurno	2º Turno Diurno	3º Turno Noturno	(1) - Total
AGENTE DE PORTARIA - DIURNO (12x36)	2			2
AGENTE DE PORTARIA - NOTURNO (12X36)			2	2
AJUDANTE - DIURNO	9	9		18
AJUDANTE - NOTURNO			5	5
AUXILIAR DE MECÂNICO DE USINA - DIURNO	3	2		5
AUXILIAR DE MECÂNICO DE USINA - NOTURNO			2	2
BORRACHEIRO - DIURNO	1	1		2
BORRACHEIRO - NOTURNO			0	0
ELETRICISTA - DIURNO	1	1		2
ELETRICISTA - NOTURNO			1	1
ENCARREGADO DE MANUTENÇÃO ELETROMECÂNICA DE USINA - DIURNO	1	1		2
ENCARREGADO MANUTENÇÃO ELETROMECÂNICA DE DE USINA - NOTURNO			1	1
FISCAL DE PESAGEM - DIURNO	1	1		2
FISCAL DE PESAGEM - NOTURNO			1	1
MECÂNICO DE USINA - DIURNO	3	2		5
MECÂNICO DE USINA - NOTURNO			2	2
OPERADOR DE PÁ CARREGADEIRA E ESCAVADEIRA - DIURNO	2	2		4
OPERADOR DE PÁ CARREGADEIRA E ESCAVADEIRA - NOTURNO			2	2
OPERADOR DE QUADRO DE COMANDO - DIURNO	1	1		2
OPERADOR DE QUADRO DE COMANDO - NOTURNO			1	1
SOLDADOR - DIURNO	1	1		2
SOLDADOR - NOTURNO			1	1
TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO - DIURNO	1	1		2
TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO - NOTURNO			1	1
TOTAL				67

Nº de catadores - (COOPERATIVAS)	180,00	Apenas p/ conhecimento
----------------------------------	--------	------------------------

2 - MATERIAIS - UTENSÍLIOS, FERRAMENTAS E OUTROS

item	unidade	Consumo/mês Ref. Consumo praticado
Desinfetante	LITRO	20
Detergente	GALÃO	40
Escova de Nylon Cerda Dura	UNID	10
Saco plástico	UNID	300
Balde 8,5 litros	UNID	10
Vassourão	UNID	10
Pá com cabo	UNID	1
Enxada Esteira 25X23cm c/ Cabo	UNID	1
Foice	UNID	1

3 - CUSTOS FIXOS DA USINA

Descrição	unidade	Consumo/mês Ref. Consumo
Engenharia Ambiental, Monitoramento e Análises	vb	1
Água	mês	1
Energia Elétrica	mês	1
Manutenção Eletromecânica e Predial/Civil	vb	1

4 - EQUIPAMENTOS - RESUMO

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Pá carregadeira	1	127,61 hs/mês	-
Escavadeira	1	114,00 hs/mês	378,85 hs/mês

Anexo G - MEMORIAL DE CÁLCULO				
P1' - EQUIPE DE APOIO E COORDENAÇÃO USINA CEILÂNDIA (UTMB)				
A - DIMENSIONAMENTO				
Dias efetivos	25,71			
Horas/dia efetivos	6,67			
Veículos e Equipamentos				
Roçadeira tipo costal	4 unidade(s)			
Horas efetivas/dia/equipamento	6,67 h/dia			
Lavadora de Alta Pressão	2 unidade(s)			
Horas efetivas/dia/equipamento	6,67 h/dia			
Equipamento - Roçadeira				
(1) -Quantidade no 1º turno (disponível nos demais)		4 unidade/mês		
(2) Fator de Eficiência (Fe) (Tempo de operação, despreza paradas p/ lubrificação, idas ao banheiro, tempo para beber água e etc...)		0,83		
(3) nº de horas efetivas/equipamento (praticado) =[(Horas/dia efetivos = 6,67hs) X (2)]		5,53 hs/equip.		
(4) Dias efetivos trabalhados no mês (uso semanal)		4,29 dias/mês		
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista =(1)		4 veículo(s)		
(6) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(3)x(4)x(5)]		94,86 h/mês		
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = {[(efet./dia = 6,67hs) X (nº de turnos a disposição = 2 turnos diurnos)X(4)X(5)] - (6)}		133,71 h/mês		
Equipamento - Lavadora de Alta Pressão				
(1) -Quantidade no 1º turno (disponível nos demais)		2 unidade/mês		
(2) Fator de Eficiência (Fe) (Tempo de operação, despreza paradas p/ lubrificação, idas ao banheiro, tempo para beber água e etc...)		0,90		
(3) nº de horas efetivas/equipamento (praticado) =[(Horas/dia efetivos = 6,67hs) X (2)]		6,00 hs/equip.		
(4) Dias efetivos trabalhados no mês (uso semanal)		4,29 dias/mês		
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista =(1)		2 veículo(s)		
(6) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(3)x(4)x(5)]		51 h/mês		
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = {[(efet./dia = 6,67hs) X (nº de turnos a disposição = 2 turnos diurnos)X(4)X(5)] - (6)}		74 h/mês		
1 - PESSOAL				
Quadro Resumo de Mão de Obra				
Descrição	1º Turno	2º Turno	Noturno	(1) - Total
Apoio				
BOMBEIRO HIDRAULICO - DIURNO	1	1		2
PEDREIRO - DIURNO	1			1
PINTOR PREDIAL - DIURNO	1			1
ENCARREGADO DE MANUTENÇÃO PREDIAL/CIVIL - DIURNO *	1			1
Coordenação	*Turno diferenciado* conforme Projeto Básico			
GERENTE DE USINA - ENGENHEIRO PLENO - DIURNO	1			1
ESPECIALISTA EM COMPOSTAGEM E TRATAMENTO DE CHORUME - ENGENHEIRO QUIMICO/ ENGENHEIRO SANITARISTA/ ENGENHEIRO AMBIENTAL/ QUIMICO *	1			1
TOTAL				7
2 - EQUIPAMENTOS - RESUMO				
Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva	
Roçadeira Costal	4	94,85 hs/mês	133,71 hs/mês	
Lavadora de Alta Pressão	2	51,42 hs/mês	74 hs/mês	

Anexo G - MEMORIAL DE CÁLCULO		
P2 - OPERAÇÃO DE COMPOSTAGEM (Maturação e Peneiramento)		
A - DIMENSIONAMENTO		
Dias efetivos	25,71	
Horas/dia efetivos diurnas	6,67	
nº de turnos diurnos efetivos	2	
Horas/dia efetivos noturnas	5,83	
nº de turnos noturnos efetivos	1	
(A) - Quantidade de Composto cru produzido na UTMB-Ceilândia	3.527,36	t/mês
(B) - Quantidade de Composto cru produzido na UTMB-Asa Sul	3.098,40	t/mês
Total de Composto cru	6625,76	t/mês
1º Turno Diurno	33,33%	2.208,6 t/mês
2º Turno Diurno	33,33%	2.208,6 t/mês
3º Turno Noturno	33,33%	2.208,6 t/mês
Peso Específico do Composto	1,002	T/m³
(1) - Volume de Composto cru produzido na UTMB-Ceilândia	3.520,32	M³/mês
(2) - Volume de Composto cru produzido na UTMB-Asa Sul	3.092,22	M³/mês
(3) - Volume de Rejeito Beneficiado	2.234,38	M³/mês
(4) - Volume de Composto doado/vendido (Relatório Anual - SLU)	1.757,90	M³/mês
(5) - Volume de Revira do Composto - 30 dias (100%)	6.612,53	M³/mês
(6) - Volume de Revira do Composto - 60 dias (80%)	5.290,03	M³/mês
(7) - Volume de Revira do Composto - 90 dias (60%)	3.967,52	M³/mês
(8) - Volume TOTAL de Revira do Composto	15.870,08	M³/mês
ETAPAS DA COMPOSTAGEM		
1ª Etapa		
Equipamento para carregamento do composto cru (UTMB Ceilândia) nos caminhões basculantes (transporte interno)		
2ª Etapa		
Veículo caminhão basculante para transporte e distribuição do composto cru (UTMB Ceilândia) até os pátios de maturação do composto cru (UTMB Ceilândia)		
3ª Etapa		
Equipamento para REVIRA do composto cru		
4ª Etapa		
Equipamento para carregamento do composto MATURADO (UTMB Ceilândia e UTMB Asa Sul) nos caminhões basculantes (transporte interno até peneiras)		
5ª Etapa		
Veículo caminhão basculante para transporte e distribuição do composto MATURADO até as peneiras (UTMB Ceilândia)		
6ª Etapa		
Equipamento para distribuição do composto MATURADO nas peneiras e distribuição do mesmo no pátio de estocagem		
7ª Etapa		
Equipamento para carregamento do composto MATURADO e do rejeito beneficiado nos caminhões para doação e envio ao ASB		
Veículos e Equipamentos		
Equipamento para atender as etapas 1, 3 e 4		
Volume efetivo de carregamento P/ 1ª Etapa = (1)	3.520,32 m³/mês	
Volume efetivo de Revira P/ 3ª Etapa = (8)	15.870,08 m³/mês	
Volume efetivo de carregamento P/ 4ª Etapa = (7)	3.967,52 m³/mês	
Volume efetivo TOTAL de carregamento P/ atender as etapas 1, 3 e 4	23.357,92 m³/mês	
Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora	47,39 m³/hora	
Capacidade do Equipamento -C-	3,3	
Fator de Carga (FC)	0,90	
Fator de Conversão (Fc)	0,80	
(Material de 1ª Categoria FC=1,0/1,25 = ,80)		
Fator de Eficiência (Fe) (Tempo de operação, despreza paradas p/ lubrificação, idas ao banheiro, tempo para beber água e etc...)	0,83	
Tempo Total Ciclo (minuto) Conforme Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - DNIT Composição de referência 5501875 Cód. Equipamento E9511	0,50	
PRODUÇÃO (P=60xCxFcxFexFC/Tc)	236,65 m³/hora	
número de equipamentos = [(PRODUÇÃO) / (Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora)]	0,20 unidade	
nº de equipamentos (arredondado)	1 unidade	
Horas Produtivas necessárias no mês = [(Volume de resíduos) / P]	98,70 Horas Prod.	
Horas Improdutivas no mês = (dias/mês X nº turno X nº horas efetivas nomês) - hos.prod.mês	394,15 Horas Improd.	

Veículos e Equipamentos	
Equipamento para atender a etapa 6 e 7	
Volume efetivo P/ 6ª Etapa = 2 x [(7)]	7.935,04 m³/mês
Volume efetivo de carregamento P/ 7ª Etapa = (7)	3.967,52 m³/mês
Volume efetivo TOTAL de carregamento P/ atender as etapas 6 e 7	11.902,56 m³/mês
Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora	24,15 m³/hora
Capacidade do Equipamento -C-	3,3
Fator de Carga (FC)	0,90
Fator de Conversão (Fc) (Material de 1ª Categoria FC=1,0/1,25 = ,80)	0,80
Fator de Eficiência (Fe) (Tempo de operação, despreza paradas p/ lubrificação, idas ao banheiro, tempo para beber água e etc...)	0,83
Tempo Total Ciclo (minuto) Conforme Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - DNIT Composição de referência 5501875 Cód. Equipamento E9511	0,50
PRODUÇÃO (P=60xCxFcxFexFC/Tc)	236,65 m³/hora
número de equipamentos = [(PRODUÇÃO) / (Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora)]	0,10 unidade
nº de equipamentos (arredondado)	1 unidade
Horas Produtivas necessárias no mês =[(Volume de resíduos) / P]	50,30 Horas Prod.
Horas Improdutivas no mês = (dias/mês X nº turno X nº horas efetivas nomês) - hos.prod.mês	442,56 Horas Improd.

No local (UTMB Ceilândia), o equipamento que alimenta as peneiras faz um percurso diferente das outras etapas, justificando, assim, a separação das atividades.

Equipamento para atender as etapas 2 e 5	
Quantidade efetiva a ser transportada p/ atender a 2ª etapa = (1)	3.520,32 m³/mês
Quantidade efetiva a ser transportada p/ atender a 5ª etapa = (7)	3.967,52 m³/mês
Quantidade efetiva TOTAL a ser transportada p/ atender as etapas 2 e 5	7.487,84 m³/mês
Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora	15,19 m³/hora
Capacidade por Caçamba - m³	12
Fator de Carga (FC)	1,00
Fator de Conversão (Fc) (Material de 1ª Categoria FC=1,0/1,25 = ,80)	0,80
Fator de Eficiência (Fe) (Tempo de operação, despreza paradas p/ lubrificação, idas ao banheiro, tempo para beber água e etc...)	0,83
Tempo Total Ciclo (minuto)	7,34
PRODUÇÃO (P=60xCxFcxFexFC/Tc)	65,13 m³/hora
número de equipamentos = [(PRODUÇÃO) / (Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora)]	0,23 unidade
nº de equipamentos (arredondado)	1 unidade
Horas Produtivas necessárias no mês =[(Volume de resíduos) / P]	114,96 Horas Prod.
Horas Improdutivas no mês = (dias/mês X nº turno X nº horas efetivas nomês) - hos.prod.mês	377,90 Horas Improd.

Equipe Padrão	
A - PÁ CARREGADEIRA	
A1 - Operador de Maquinas	1
B - CAMINHÃO BASCULANTE TRUCADO - 12 M³	
B1 - Motorista	1

1 - PESSOAL

Quadro Resumo de Mão de Obra				
Descrição	1º Turno	2º Turno	Noturno	(1) - Total
AJUDANTE - DIURNO	1	1		2
AJUDANTE - NOTURNO			1	1
MOTORISTA - DIURNO	1	1		2
MOTORISTA - NOTURNO			1	1
OPERADOR PÁ CARREG - DIURNO	2	2		4
OPERADOR PÁ CARREG - NOTURNO			2	2
TOTAL				12

2 - MATERIAIS - UTENSÍLIOS, FERRAMENTAS E OUTROS

item	unidade	Consumo/mês
Vassourão	UNID	5
Girica	UNID	0,50
Pá	UNID	0,50
Enxada Esteira 25X23cm c/ Cabo	UNID	0,50

3 - EQUIPAMENTOS - RESUMO

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Pá carregadeira	2	148,99 hs/mês	836,71 hs/mês
Caminhão basculante 12m³	1	114,96 hs/mês	377,89 hs/mês

Anexo G - MEMORIAL DE CÁLCULO		
P3 - TRANSPORTE DE REJEITO E COMPOSTO CRU		
A - DIMENSIONAMENTO		
Dias efetivos	25,71	
Horas/dia efetivos diurnas	6,67	
nº de turnos diurnos efetivos	2	
Horas/dia efetivos noturnas	5,83	
nº de turnos noturnos efetivos	1	
Quantidade de Composto cru produzido na UTMB-Asa Sul	3.098,40	t/mês
Quantidade de Rejeito na UTMB-Ceilândia (1)	10.933,91	t/mês
Quantidade de Rejeito na UTMB-Asa Sul (2)	4.430,40	t/mês
Quantidade de Rejeito Beneficiado na UTMB- Ceilândia (3)	2.238,84	t/mês
Total de Composto cru e Rejeito	20.701,55	t/mês
PESO ESPECÍFICO DO RESÍDUO DOMICILIAR URBANO Conforme NOTA TÉCNICA Nº 36/2017 e seus Complementos de Esclarecimentos a DECISÃO 5679/2017 - TCDF	0,5	T/m³
Peso Específico do Composto	1,002	T/m³
Volume de Composto cru da Asa Sul TOTAL	3.092,22	M³/mês
Volume de Rejeito (1) TOTAL	21.867,82	M³/mês
Volume de Rejeito (2) TOTAL	8.860,80	M³/mês
Volume de Rejeito Beneficiado (3) TOTAL	2.234,38	M³/mês

Veículos e Equipamentos	
1ª ETAPA - Transporte do Composto cru produzido na UTMB Asa Sul até a UTMB Ceilândia	
Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora	6,27 m³/hora
Capacidade por Caçamba - m³	50
Fator de Carga (FC)	0,95
Fator de Conversão (Fc) (Material de 1ª Categoria FC=1,0/1,25 = ,80)	0,80
Fator de Eficiência (Fe) (Tempo de operação, despreza paradas p/ lubrificação, idas ao banheiro, tempo para beber água e etc...)	0,83
(1) - Tempo do percurso (minuto)	63,25
(2) - Tempo de descarga (minuto)	23,35
Tempo Total Ciclo (minuto) =[(1)+(2)]	86,60
PRODUÇÃO (P=60xCxFcxFexFC/Tc)	21,85 m³/hora
número de equipamentos = [(PRODUÇÃO) / (Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora)]	0,29 unidade
nº de equipamentos (arredondado)	1 unidade
Horas Produtivas necessárias no mês =[(Volume de resíduos) / P]	141,51 Horas Prod.
Horas Improdutivas no mês = (dias/mês X nº turno X nº horas efetivas nomês) - hos.prod.mês	351,35 Horas Improd.

2ª ETAPA - Transporte do Rejeito produzido na UTMB Asa Sul até o Aterro Sanitário de Brasília	
<i>Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora</i>	17,98 m³/hora
Capacidade por Caçamba - m³	50
Fator de Carga (FC)	0,95
Fator de Conversão (Fc) (Material de 1ª Categoria FC=1,0/1,25 = ,80)	0,80
<i>Fator de Eficiência (Fe)</i> <i>(Tempo de operação, despreza paradas p/ lubrificação, idas ao banheiro, tempo para beber água e etc...)</i>	0,83
<i>(1) - Tempo do percurso (minuto)</i>	62,25
(2) - Tempo de descarga (minuto)	23,35
Tempo Total Ciclo (minuto) =[(1)+(2)]	85,60
PRODUÇÃO (P=60xCxFcxFexFC/Tc)	22,11 m³/hora
<i>número de equipamentos</i> <i>= [(PRODUÇÃO) / (Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora)]</i>	0,81 unidade
nº de equipamentos (arredondado)	1 unidade
Horas Produtivas necessárias no mês =[(Volume de resíduos) / P]	400,81 Horas Prod.
Horas Improdutivas no mês = (dias/mês X nº turno X nº horas efetivas nomês) - hos.prod.mês	92,05 Horas Improd.

3ª ETAPA - Transporte do Rejeito e Rejeito Beneficiado produzido na UTMB Ceilândia até o Aterro Sanitário de Brasília	
<i>Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora</i>	48,90 m³/hora
Capacidade por Caçamba - m³	50
Fator de Carga (FC)	0,95
Fator de Conversão (Fc) (Material de 1ª Categoria FC=1,0/1,25 = ,80)	0,80
<i>Fator de Eficiência (Fe)</i> <i>(Tempo de operação, despreza paradas p/ lubrificação, idas ao banheiro, tempo para beber água e etc...)</i>	0,83
<i>(1) - Tempo do percurso (minuto)</i>	63,88
(2) - Tempo de descarga (minuto)	23,35
<i>Tempo Total Ciclo (minuto)</i> <i>=[(1)+(2)]</i>	87,23
PRODUÇÃO (P=60xCxFcxFexFC/Tc)	21,69 m³/hora
<i>número de equipamentos</i> <i>= [(PRODUÇÃO) / (Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora)]</i>	2,25 unidade
nº de equipamentos (arredondado)	3 unidade
Horas Produtivas necessárias no mês =[(Volume de resíduos) / (P X nº de equipamentos)]	370,33 Horas Prod.
Horas Improdutivas no mês = (dias/mês X nº turno X nº horas efetivas nomês) - hos.prod.mês	122,53 Horas Improd.

Equipe Padrão	
A - Cavalo Mecanico + Semirreboque basculante 45/55m³	
A1 - Motorista de Carreta	1

1 - PESSOAL

Quadro Resumo de Mão de Obra				
Descrição	1º Turno	2º Turno	Noturno	(1) - Total
MOTORISTA DE CARRETA - DIURNO	5	5		10
MOTORISTA DE CARRETA - NOTURNO			5	5
TOTAL				15

2 - EQUIPAMENTOS - RESUMO

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Cavalo Mecanico + Semirreboque basculante 45/55m³	5	912,64 hs/mês	565,93 hs/mês

1 - DIMENSIONAMENTO

Dias efetivos	25,71	
Horas/dia efetivos diurnas	6,67	
nº de turnos diurnos efetivos	2	
Horas/dia efetivos noturnas	5,83	
nº de turnos noturnos efetivos	1	
Total peso líquido (kg) - Ano	34.126.000	kg/ano
Número Total de viagens	150	Vg/mês
Cada litro corresponde a 1 decímetro cúbico ou também a 0,001 metro cúbico. Como referência, 1 litro de água corresponde aproximadamente a 1 quilograma da mesma substância, uma vez que a densidade da água se aproxima de 1 kg/l.		
Quantidade média de Chorume transportado em litros p/ ano	34.126.000	litros/ano
Quantidade média de Chorume transportado em litros p/ mês "Considerando o número de meses (8 meses) onde ocorrem esta operação"	4.265.750	litros/mês
1º turno - Diurno	1.421.917	litros/mês
2º turno - Diurno	1.421.917	litros/mês
3º turno - Noturno	1.421.917	litros/mês

Veículos e Equipamentos	
Coleta e Transporte do Chorume produzido nos pátios de compostagem da UTMB Ceilândia até o ASB - Porém pode haver alteração para URE ou outras localidades, em casos excepcionais, conforme o Projeto básico.	
Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora (para os 3 turnos efetivos)	1.421.917
Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora	8.655,14 litros/hora
Capacidade do Tanque (L)	30.000
Fator de Carga (FC)	0,95
Fator de Eficiência (Fe) (Tempo de operação, despreza paradas p/ lubrificação, idas ao banheiro, tempo para beber água e etc...)	0,63
(1) - Tempo de carga(minuto)	20,00
(2) - Tempo do percurso (minuto)	63,88
(3) - Tempo de descarga (minuto)	15,00
Tempo Total Ciclo (minuto) = [(1)+(2)]	98,88
PRODUÇÃO (P=60xLxFexFC/Tc)	10.895,02 litros/hora
número de equipamentos = [(PRODUÇÃO) / (Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora)]	0,79 unidade
nº de equipamentos (arredondado)	1 unidade
Horas Produtivas necessárias no mês = [(Volume de resíduos) / (nºveíc. X P)]	391,53 Horas Prod.
Horas Improdutivas no mês = (dias/mês X nº turno X nº horas efetivas nomês) - hos.prod.mês	101,33 Horas Improd.

Equipe Padrão	
A - Cavalo Mecânico + Semirreboque c/ Tanque 30.000 Litros	1
A1 - Motorista de Carreta	1

1 - PESSOAL

Quadro Resumo de Mão de Obra				
Descrição	1º Turno	2º Turno	Noturno	(1) - Total
MOTORISTA DE CARRETA - DIURNO	1	1	0	2
MOTORISTA DE CARRETA - NOTURNO	0	0	1	1
TOTAL				3

2 - EQUIPAMENTOS - RESUMO

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Cavalo Mecânico + Semirreboque c/ Tanque 30.000/31.000 Litros	1	391,53 hs/mês	101,32 hs/mês

Anexo G - PARAMETROS PARA COMPOSIÇÃO DO BDI			
CUSTOS INDIRETOS, LUCROS E TRIBUTOS			
ITEM		DESCRIÇÃO	TAXA
1		Custos Indiretos	
	1.1	Despesas Administrativas / Operacionais (Conforme parâmetros Acordão TCU nº 2.369/2011	6%
	1.2	Lucro (Conforme parâmetros Acordão TCU nº 2.369/2011	4%
Total Custos Indiretos			10,00%
2		Tributos	
	2.1	ISS	5%
	2.2	PIS	0,65%
	2.3	COFINS	3,0%
Total Custos TRIBUTOS			8,65%
FÓRMULA UTILIZADA PARA CÁLCULO DO BDI			
BDI= [(((1+(AC+S+R+G))×((1+DF)×(1+L)))/((1-I)))−1]×100			
AC	Taxa representativa das despesas de rateio da Administração Central		
S	Taxa Representativa de Seguros		
R	Taxa Representativa de Riscos		
G	Taxa Representativa de Garantias		
DF	Taxa Representativa de Despesas Financeiras		
L	Taxa Representativa de Lucro		
I	Taxa Representativa de Incidencia de Impostos		
REFERÊNCIAS:			
Fórmula de cálculo do BDI: Relatório do Acordão nº 2.622/2013 - TCU / Plenário			

Anexo G - PLANILHA DE CUSTO - MÃO DE OBRA			HORISTA	MENSALIST A	SALÁRIO MÍNIMO - 2021													
			113,69%	73,06%	R\$1.100,00													
Cód.	Composição Referência (SINAPI)	Descrição do Posto de Trabalho (SLU)	Vencimentos								Encargos Complementares							Custo Total Mensal (conversão SINAPI)
			[1] Salário (hora)	[2] Código SINAPI	[3] Jornada de trabalho =[6,67hs x 30]	[4] Salário base (sem encargos sociais)	[5] Adicional Noturno (hora) =([(4)X20%]	[6] Adicional Insalubridade 20% =([(sal. Mín.X20%)/ jornada de trabalho]	[7] Adicional Insalubridade 40% =([(sal. Mín.X40%)/ jornada de trabalho]	[8] Salário (com encargos sociais de horista)	[9] Auxílio Alimentação	[10] Transporte	[11] Exames	[12] Seguro	[13] Ferramentas	[14] EPI	[15] Curso de Capacitação	
M1	Vigia diurno SINAPI cód. 100289	AGENTE DE PORTARIA - DIURNO (12x36)	R\$11,45	34345	180,00 h/mês	R\$5,36	-	R\$1,22	-	R\$14,06	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,41	R\$1,01	0,04	R\$3.131,66
M2		AGENTE DE PORTARIA - NOTURNO (12x36) (Hora Noturna de 22:00 às 05:00)	R\$11,45	34345	180,00 h/mês	R\$5,36	R\$ 1,07	R\$1,22	-	R\$16,35	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,41	R\$1,01	0,04	R\$3.465,48
M3	Ajudante SINAPI cód. 88241	AJUDANTE - DIURNO	R\$12,18	248	200,00 h/mês	R\$5,70	-	-	R\$2,20	R\$16,88	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,58	R\$0,95	0,09	R\$3.958,29
M4		AJUDANTE - NOTURNO	R\$12,18	248	200,00 h/mês	R\$5,70	R\$ 1,14	-	R\$2,20	R\$19,32	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,58	R\$0,95	0,09	R\$4.352,86
M5	Apontador ou apropriador SINAPI cód. 90767	APONTADOR DE PESAGEM - DIURNO	R\$31,36	6122	200,00 h/mês	R\$14,68	-	R\$1,10	-	R\$33,71	-	-	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,04	R\$0,58	0,47	R\$5.706,20
M10		APONTADOR DE PESAGEM - NOTURNO	R\$31,36	6122	200,00 h/mês	R\$14,68	R\$ 2,94	R\$1,10	-	R\$39,98	-	-	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,04	R\$0,58	0,47	R\$6.722,09
M6	Auxiliar de Escritório SINAPI Cód. 90772	AUXILIAR ADMINISTRATIVO - DIURNO	R\$21,86	2350	200,00 h/mês	R\$10,23	-	R\$1,10	-	R\$24,21	-	-	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,04	R\$0,58	0,07	R\$4.167,46
M7	Auxiliar de Mecanico SINAPI cód. 88250	AUXILIAR DE MECÂNICO DE USINA - DIURNO	R\$10,94	251	200,00 h/mês	R\$5,12	-	R\$1,10	-	R\$13,29	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,01	R\$0,63	0,08	R\$3.198,71
M8		AUXILIAR DE MECÂNICO DE USINA - NOTURNO	R\$10,94	251	200,00 h/mês	R\$5,12	R\$ 1,02	R\$1,10	-	R\$15,48	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,01	R\$0,63	0,08	R\$3.553,11
M35	Encanador ou BombeiroSINAPI Cód. 88267	BOMBEIRO HIDRAULICO - DIURNO	R\$16,88	2696	200,00 h/mês	R\$7,90	-	R\$1,10	-	R\$19,23	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,28	R\$0,80	0,21	R\$4.248,83
M11	Auxiliar de Mecanico SINAPI cód. 88250	BORRACHEIRO - DIURNO	R\$10,94	251	200,00 h/mês	R\$5,12	-	R\$1,10	-	R\$13,29	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,01	R\$0,63	0,08	R\$3.198,71
M12		BORRACHEIRO - NOTURNO	R\$10,94	251	200,00 h/mês	R\$5,12	R\$ 1,02	R\$1,10	-	R\$15,48	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,01	R\$0,63	0,08	R\$3.553,11
M13	Eletricista SINAPI Cód. 88264	ELETRICISTA - DIURNO	R\$16,88	2436	200,00 h/mês	R\$7,90	-	R\$1,10	-	R\$19,23	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,62	R\$0,91	0,44	R\$4.338,83
M14		ELETRICISTA - NOTURNO	R\$16,88	2436	200,00 h/mês	R\$7,90	R\$ 1,58	R\$1,10	-	R\$22,61	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,62	R\$0,91	0,44	R\$4.885,65
M15	Encarregado Geral SINAPI Cód. 90776	ENCARREGADO DE MANUTENÇÃO ELETROMECÂNICA DE USINA - DIURNO	R\$16,88	4083	200,00 h/mês	R\$7,90	-	R\$1,10	-	R\$19,23	-	-	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,08	R\$0,94	0,25	R\$3.440,83
M17		ENCARREGADO DE MANUTENÇÃO PREDIAL/CIVIL - DIURNO	R\$16,88	4083	200,00 h/mês	R\$7,90	-	R\$1,10	-	R\$19,23	-	-	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,08	R\$0,94	0,25	R\$3.440,83
M18		ENCARREGADO DE MANUTENÇÃO PREDIAL/CIVIL - NOTURNO	R\$16,88	4083	200,00 h/mês	R\$7,90	R\$ 1,58	R\$1,10	-	R\$22,61	-	-	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,08	R\$0,94	0,25	R\$3.987,65
M16		ENCARREGADO MANUTENÇÃO ELETROMECÂNICA DE DE USINA - NOTURNO	R\$16,88	4083	200,00 h/mês	R\$7,90	R\$ 1,58	R\$1,10	-	R\$22,61	-	-	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,08	R\$0,94	0,25	R\$3.987,65
M19	Ajudante SINAPI cód. 88241	FISCAL DE PESAGEM - DIURNO	R\$12,18	248	200,00 h/mês	R\$5,70	-	R\$1,10	-	R\$14,53	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,58	R\$0,95	0,09	R\$3.577,56
M20		FISCAL DE PESAGEM - NOTURNO	R\$12,18	248	200,00 h/mês	R\$5,70	R\$ 1,14	R\$1,10	-	R\$16,97	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,58	R\$0,95	0,09	R\$3.972,12
M21	Engenheiro Civil de obra Pleno SINAPI Cód. 90778	GERENTE DE USINA -ENGENHEIRO PLENO - DIURNO	R\$103,36	2707	200,00 h/mês	R\$48,37	-	R\$1,10	-	R\$105,71	-	-	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,01	R\$0,55	1,08	R\$17.356,25
M22	Mecânico de Equipamentos SINAPI Cód. 88275	MECÂNICO DE USINA - DIURNO	R\$19,12	4058	200,00 h/mês	R\$8,95	-	R\$1,10	-	R\$21,47	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,01	R\$0,63	0,11	R\$4.523,65
M23		MECÂNICO DE USINA - NOTURNO	R\$19,12	4058	200,00 h/mês	R\$8,95	R\$ 1,79	R\$1,10	-	R\$25,29	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,01	R\$0,63	0,11	R\$5.143,03
M24	Motorista de caminhão SINAPI cód. 88281	MOTORISTA - DIURNO	R\$13,07	20020	200,00 h/mês	R\$6,12	-	R\$1,10	-	R\$15,42	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,01	R\$0,63	0,04	R\$3.543,71
M25		MOTORISTA - NOTURNO	R\$13,07	20020	200,00 h/mês	R\$6,12	R\$ 1,22	R\$1,10	-	R\$18,03	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,01	R\$0,63	0,04	R\$3.967,11
M26	Motorista de caminhão e carreta SINAPI cód. 88283	MOTORISTA DE CARRETA - DIURNO	R\$18,52	4094	200,00 h/mês	R\$8,67	-	R\$1,10	-	R\$20,87	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,01	R\$0,63	0,06	R\$4.426,47
M27		MOTORISTA DE CARRETA - NOTURNO	R\$18,52	4094	200,00 h/mês	R\$8,67	R\$ 1,73	R\$1,10	-	R\$24,57	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,01	R\$0,63	0,06	R\$5.026,41
M28	Operador de Pá Carregadeira SINAPI Cód. 88301	OPERADOR DE PÁ CARREGADEIRA E ESCAVADEIRA - DIURNO	R\$14,63	4248	200,00 h/mês	R\$6,85	-	R\$1,10	-	R\$16,98	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,01	R\$0,63	0,08	R\$3.796,39
M29		OPERADOR DE PÁ CARREGADEIRA E ESCAVADEIRA - NOTURNO	R\$14,63	4248	200,00 h/mês	R\$6,85	R\$ 1,37	R\$1,10	-	R\$19,91	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,01	R\$0,63	0,08	R\$4.270,32
M30	Eletricista SINAPI Cód. 88264	OPERADOR DE QUADRO DE COMANDO - DIURNO	R\$16,88	2436	200,00 h/mês	R\$7,90	-	R\$1,10	-	R\$19,23	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,62	R\$0,91	0,44	R\$4.338,83
M31		OPERADOR DE QUADRO DE COMANDO - NOTURNO	R\$16,88	2436	200,00 h/mês	R\$7,90	R\$ 1,58	R\$1,10	-	R\$22,61	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,62	R\$0,91	0,44	R\$4.885,65
M36	Pedreiro SINAPI Cód. 88309	PEDREIRO - DIURNO	R\$16,88	4750	200,00 h/mês	R\$7,90	-	R\$1,10	-	R\$19,23	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,58	R\$0,95	0,25	R\$4.338,83
M37		PEDREIRO - NOTURNO	R\$16,88	4750	200,00 h/mês	R\$7,90	R\$ 1,58	R\$1,10	-	R\$22,61	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,58	R\$0,95	0,25	R\$4.885,65
M38	Pintor SINAPI Cód. 88310	PINTOR - DIURNO	R\$16,88	4783	200,00 h/mês	R\$7,90	-	R\$1,10	-	R\$19,23	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$1,27	R\$1,33	0,17	R\$4.552,83
M32	Soldador SINAPI Cód. 88317	SOLDADOR - DIURNO	R\$16,88	6160	200,00 h/mês	R\$7,90	-	R\$1,10	-	R\$19,23	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,89	R\$1,30	0,13	R\$4.470,83
M33		SOLDADOR - NOTURNO	R\$16,88	6160	200,00 h/mês	R\$7,90	R\$ 1,58	R\$1,10	-	R\$22,61	R\$2,62	R\$1,36	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,89	R\$1,30	0,13	R\$5.017,65
M34	Auxiliar Técnico de Engenharia SINAPI Cód. 88255	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO - DIURNO	R\$35,68	532	200,00 h/mês	R\$16,70	-	R\$1,10	-	R\$38,03	-	-	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,01	R\$0,55	0,21	R\$6.393,92
M36		TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO - NOTURNO	R\$35,68	532	200,00 h/mês	R\$16,70	R\$ 3,34	R\$1,10	-	R\$45,17	-	-	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,01	R\$0,55	0,21	R\$7.549,76
M35	Engenheiro Junior SINAPI Cód. 100305	ESPECIALISTA EM COMPOSTAGEM E TRATAMENTO DE CHORUME - ENGENHEIRO QUIMICO/ ENGENHEIRO SANITARISTA/ ENGENHEIRO AMBIENTAL/ QUIMICO	R\$92,14	34779	200,00 h/mês	R\$43,12	-	R\$1,10	-	R\$94,49	-	-	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,01	R\$0,55	0,75	R\$15.538,91
M39	Auxiliar Técnico de Engenharia SINAPI Cód. 88255	AUXILIAR TÉCNICO - PLANEJADOR	R\$35,68	532	200,00 h/mês	R\$16,70	-	R\$1,10	-	R\$38,03	-	-	R\$0,55	R\$0,06	R\$0,01	R\$0,55	0,21	R\$6.393,92

Anexo G - PLANILHA DE CUSTOS EQUIPAMENTOS								
CUSTOS - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS								
A - CUSTO HORÁRIO PRODUTIVO/IMPRODUTIVO		Cód. VE007	Cód. VE008	Cód. VE008B	Cód. VE009	Cód. VE009	Cód. VE024	Cód. VE025
DESCRIÇÃO		<i>Caminhão Caçamba Basculante de 12m³</i>	<i>Cavalo mecânico + semirreboque Caçamba Basculante de 45/55m³</i>	<i>Cavalo Mecânico + Semirreboque c/ Tanque 30.000/31.000 Litros</i>	<i>Pá Carregadeira</i>	<i>Escavadeira</i>	<i>Roçadeira Costal</i>	<i>Lavadora de Alta Pressão</i>
COMPOSIÇÃO	<i>Chassi (1)</i>	CAMINHAO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23000 KG, CARGA UTIL MAXIMA 15940 KG, DISTANCIA ENTRE EIXOS 3,60 M, POTENCIA 286 CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NAO INCLUI CARROCERIA)	CAVALO MECANICO TRACAO 4X2, PESO BRUTO TOTAL COMBINADO 49000 KG, CAPACIDADE MAXIMA DE TRACAO *66000* KG, POTENCIA *360* CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NAO INCLUI SEMIRREBOQUE)	CAVALO MECANICO TRACAO 4X2, PESO BRUTO TOTAL COMBINADO 49000 KG, CAPACIDADE MAXIMA DE TRACAO *66000* KG, POTENCIA *360* CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NAO INCLUI SEMIRREBOQUE)	PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTENCIA LIQUIDA 197 HP, CAPACIDADE DA CACAMBA DE 2,5 A 3,5 M3, PESO OPERACIONAL MAXIMO DE 18338 KG	ESCAVADEIRA HIDRAULICA SOBRE ESTEIRAS, CACAMBA 0,80 A 1,30 M3, PESO OPERACIONAL 22,18 T, POTENCIA LIQUIDA 170 HP	ROCADEIRA COSTAL COM MOTOR A GASOLINA DE *32* CC	Lavadora de Alta Pressão
	<i>Custo</i>	R\$403.265,51	R\$507.439,71	R\$507.439,71	R\$547.733,30	R\$513.624,02	R\$2.600,00	R\$855,31
	<i>Componente A (2)</i>	CACAMBA METALICA BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 12 M3 (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHAO)	Semirreboque 3 eixos c/ Caçamba basculante de 45/55m³ c/ lona de proteção da carga	Semirreboque 3 eixos c/ Tanque com capacidade de 30.000/31.000 L				
		<i>Custo</i>	R\$68.205,12	R\$61.000,00				
	<i>Componente B (3)</i>							
	<i>Custo</i>							
	<i>Componente C (4)</i>							
	<i>Custo</i>							
	<i>Componente D (5)</i>							
	<i>Custo</i>							
<i>Componente E (6)</i>								
<i>Custo</i>								
<i>Componente F (7)</i>								
<i>Custo</i>								
<i>Componente G (8)</i>								
<i>Custo</i>								
VALOR DE AQUISIÇÃO (1+2+3+4+5+6+7+8)		R\$471.470,63	R\$568.439,71	R\$674.417,14	R\$547.733,30	R\$513.624,02	R\$2.600,00	R\$855,31
POTÊNCIA	Potência - CV	286	360	360				
	Potência - HP				197	170	2,3	
	POTÊNCIA DO EQUIP. (KW)	210	265	265	147	127	2	
VALOR RESIDUAL (Tabela 4.1 Sinapi)		40%	40%	40%	30%	30%	20%	20%
TAXA DE JUROS AO ANO (Sinapi)		1,9250%	1,9250%	1,9250%	1,9250%	1,9250%	1,9250%	1,9250%
VIDA ÚTIL em anos (Tabela 4.1 Sinapi)		6	7	7	5	5	5	5
HORAS TRABALHADAS ANO (Tabela 4.1 Sinapi)		2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
FATOR HORAS DISPONÍVEIS (Sinapi)		1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
COEFICIENTE DE MANUTENÇÃO (Tabela 4.1 Sinapi)		0,90	0,90	0,90	0,70	0,70	0,70	0,70
TIPO DE COMBUSTÍVEL		Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Gasolina	
CONSUMO DE TABELA (Tabela 4.4 Sinapi)		0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,20	
PREÇO DO COMBUSTÍVEL (Ref. ANP-DF abr/20 a mar/21)		R\$3,549	R\$3,549	R\$3,549	R\$3,549	R\$3,549	R\$4,397	
DEPRECIACÃO (R\$/h) - (1)		R\$18,86	R\$19,49	R\$23,12	R\$30,67	R\$28,76	R\$0,17	R\$0,05
OPORTUNIDADE DE CAPITAL (R\$/h) - (2)		R\$2,12	R\$2,50	R\$2,97	R\$2,53	R\$2,37	R\$0,01	R\$0,00
CUSTO DE MANUTENÇÃO (R\$/h) - (3)		R\$35,36	R\$36,54	R\$43,36	R\$38,34	R\$35,95	R\$0,18	R\$0,06
CUSTO DE OPERAÇÃO (R\$/h) - (4)		R\$134,47	R\$169,26	R\$169,26	R\$93,89	R\$81,02	R\$1,51	R\$0,00
PRODUTIVO (CHP) - (1+2+3+4)		R\$190,80	R\$227,79	R\$238,70	R\$165,42	R\$148,10	R\$1,86	R\$0,11
IMPRODUTIVO (CHI) - (1+2)		R\$20,97	R\$21,98	R\$26,09	R\$33,20	R\$31,13	R\$0,17	R\$0,05
B - CUSTO MENSAL P/ OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO		R\$1.387,40	R\$1.701,23	R\$1.922,02	R\$1.651,67	R\$1.552,19		
SEGURO CASCO 2,5%		R\$982,23	R\$1.184,25	R\$1.405,04	R\$1.141,11	R\$1.070,05	NA	NA
IMPOSTOS/LIC.	Alíquota - IPVA/DF Apenas p/ os componentes q/ possuem motor)	1%	1%	1%	1%	1%		
		R\$336,05	R\$422,87	R\$422,87	R\$456,44	R\$428,02	NA	NA
	DPVAT/DF*	R\$0,00	R\$0,00	R\$0,00	R\$0,00	R\$0,00		
Licenciamento/DF**		R\$6,58	R\$6,58	R\$6,58	R\$6,58	R\$6,58		
GPS	Contrato 60 meses							
	Mensalidade	R\$46,04	R\$46,04	R\$46,04	R\$46,04	R\$46,04	NA	NA
PROGRAMAÇÃO VISUAL	Tamanho/Área	"((3x1)+(0,5x0,6))x2lados"	"((4x2)+(0,5x0,6))x2lados"	"((4x2)+(0,5x0,6))x2lados"	"((0,5x0,6))x2lados"	"((0,5x0,6))x2lados"		
		6,60 m²	16,60 m²	16,60 m²	0,60 m²	0,60 m²	NA	NA
	Frequência de Troca	1 vezes/ano	1 vezes/ano	1 vezes/ano	1 vezes/ano	1 vezes/ano		
	Custo/m²	R\$30,00	R\$30,00	R\$30,00	R\$30,00	R\$30,00		
Custo Mensal		R\$16,50	R\$41,50	R\$41,50	R\$1,50	R\$1,50		

* DPVAT-2021: Conforme a Resolução CNSP Nº 399, de 29 de dezembro de 2020, o prêmio do seguro DPVAT para o ano de 2021 é igual a zero para todas as categorias de veículos automotores.

** Licenciamento 2021/DF: R\$ 79,00

Anexo G - PLANILHA DE CUSTOS EQUIPAMENTOS

CUSTOS DE MERCADO - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS/INSUMOS

PLANILHA DE CUSTOS DE MERCADO E CUSTOS VIGENTES - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS/INSUMOS					
Item	Descrição	Referência	Código	Unidade	Custo Unitário Atualizado
1	BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10" L	Ref. SINAPI 02/2021	10	unid.	R\$ 11,24
2	CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	Ref. SINAPI 02/2021	2711	unid.	R\$ 147,45
3	Desinfetante	Ref. SINAPI 01/2021	13003	Litro	R\$ 2,22
4	Detergente	Ref. SINAPI 01/2021	6	Litro	R\$ 3,16
5	ENXADA ESTREITA *25 X 23" CM COM CABO	Ref. SINAPI 02/2021	38403	unid.	R\$ 36,53
6	ESCOVA DE ACO, COM CABO, *4 X 15" FILEIRAS DE CERDAS	Ref. SINAPI 02/2021	12	unid.	R\$ 11,00
7	Foice	Preço público Painel de Preços	NA	unid.	R\$ 21,88
8	Pá Quadrada	Preço público Painel de Preços	NA	unid.	R\$ 19,39
9	Saco plástico 100 litros	Preço público Painel de Preços	NA	unid.	R\$ 0,13
10	VASSOURA 40 CM COM CABO	Ref. SINAPI 02/2021	38400	unid.	R\$ 17,73
11	Rastreador GPS	Preço público Painel de Preços	NA	unid.	R\$ 46,04
12	Semirreboque 3 eixos c/ Caçamba basculante de 45/55m² c/ lona de proteção da carga	Preço público SLU Pregão	NA	unid.	R\$ 61.000,00
13	Lavadora de Alta Pressão	Preço público Painel de Preços	NA	unid.	R\$ 855,31
14	CAL HIDRATADA CH-1 PARA ARGAMASSAS	Ref. SINAPI 02/2021	1106	kg	R\$ 0,90
15	ACIDO MURIATICO, DILUICAO 10% A 12%, PARA USO EM LIMPEZA	Ref. SINAPI 02/2021	3	Litro	R\$ 4,64
16	Diesel	Ref. ANP-DF abr/20 a mar/21	NA	Litro	R\$ 3,55
17	Gasolina	Ref. ANP-DF abr/20 a mar/21	NA	Litro	R\$ 4,40
18	CAMINHÃO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23000 KG, CARGA UTIL MAXIMA 15940 KG, DISTANCIA ENTRE EIXOS 3,60 M, POTENCIA 286 CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NAO INCLUI CARROCERIA)	Ref. SINAPI 02/2021	37767	unid.	R\$ 403.265,51
19	PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTENCIA LIQUIDA 197 HP, CAPACIDADE DA CACAMBA DE 2,5 A 3,5 M3, PESO OPERACIONAL MAXIMO DE 18338 KG	Ref. SINAPI 02/2021	4263	unid.	R\$ 547.733,30
20	ESCAVADEIRA HIDRAULICA SOBRE ESTEIRAS, CACAMBA 0,80 A 1,30 M3, PESO OPERACIONAL 22,18 T, POTENCIA LIQUIDA 170 HP	Ref. SINAPI 02/2021	36481	unid.	R\$ 513.624,02
21	ROCADEIRA COSTAL COM MOTOR A GASOLINA DE *32" CC	Ref. SINAPI 02/2021	10559	unid.	R\$ 2.600,00
22	CACAMBA METALICA BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 6 M3 (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHÃO)	Ref. SINAPI 02/2021	37733	unid.	R\$ 45.034,96
23	CACAMBA METALICA BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 12 M3 (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHÃO)	Ref. SINAPI 02/2021	42251	unid.	R\$ 68.205,12
24	CAVALO MECANICO TRACAO 4X2, PESO BRUTO TOTAL COMBINADO 49000 KG, CAPACIDADE MAXIMA DE TRACAO *56000* KG, POTENCIA *360* CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NAO INCLUI SEMIRREBOQUE)	Ref. SINAPI 02/2021	10630	unid.	R\$ 507.439,71
25	Engenharia Ambiental Monitoramento e Análises - Paul	Pesquisa de Preços - Nº SEI 56700258	NA	Vb	R\$ 21.849,47
26	Manutenção Eletromecânica e Predial/Civil - Paul	Levantamento de preços - Nº SEI 55528703	NA	Vb	R\$ 83.506,53
27	Programação Visual em adesivo PVC	Preço público Painel de Preços	NA	m²	R\$ 30,00
28	Semirreboque 3 eixos c/ Tanque com capacidade de 30.000/31.000 L	Ref. SICRO 07/2020	A9364	unid.	R\$ 166.977,43

Óleo Diesel						
Mês	Produto	Região	Estado	Número de Postos Pesquisados	Unidade de Medida	Preço Médio Revenda
abr/20	Óleo Diesel	CENTRO OESTE	DF	118	R\$/L	3,395
mai/20	Óleo Diesel	CENTRO OESTE	DF	93	R\$/L	3,092
jun/20	Óleo Diesel	CENTRO OESTE	DF	96	R\$/L	3,039
jul/20	Óleo Diesel	CENTRO OESTE	DF	119	R\$/L	3,204
ago/20	Óleo Diesel	CENTRO OESTE	DF	51	R\$/L	3,380
set/20*	Óleo Diesel	CENTRO OESTE	DF	-	R\$/L	-
out/20	Óleo Diesel	CENTRO OESTE	DF	50	R\$/L	3,549
nov/20	Óleo Diesel	CENTRO OESTE	DF	45	R\$/L	3,591
dez/20	Óleo Diesel	CENTRO OESTE	DF	76	R\$/L	3,693
jan/21	Óleo Diesel	CENTRO OESTE	DF	91	R\$/L	3,755
fev/21	Óleo Diesel	CENTRO OESTE	DF	72	R\$/L	4,040
mar/21	Óleo Diesel	CENTRO OESTE	DF	123	R\$/L	4,371
Média						3,555
Coeficiente de Variação						4,15%
Mediana						3,549

*Obs: Não consta no banco de dados da ANP.

Gasolina						
Mês	Produto	Região	Estado	Número de Postos Pesquisados	Unidade de Medida	Preço Médio Revenda
abr/20	Gasolina	CENTRO OESTE	DF	235	R\$/L	3,733
mai/20	Gasolina	CENTRO OESTE	DF	188	R\$/L	3,578
jun/20	Gasolina	CENTRO OESTE	DF	188	R\$/L	3,852
jul/20	Gasolina	CENTRO OESTE	DF	235	R\$/L	4,047
ago/20	Gasolina	CENTRO OESTE	DF	116	R\$/L	4,138
set/20*	Gasolina	CENTRO OESTE	DF	-	R\$/L	-
out/20	Gasolina	CENTRO OESTE	DF	93	R\$/L	4,491
nov/20	Gasolina	CENTRO OESTE	DF	188	R\$/L	4,498
dez/20	Gasolina	CENTRO OESTE	DF	235	R\$/L	4,588
jan/21	Gasolina	CENTRO OESTE	DF	188	R\$/L	4,735
fev/21	Gasolina	CENTRO OESTE	DF	187	R\$/L	5,100
mar/21	Gasolina	CENTRO OESTE	DF	235	R\$/L	5,609
Média						4,397
Coeficiente de Variação						7,71%
Mediana						4,491

*Obs: Não consta no banco de dados da ANP.

ÁGUA					
USINA - CEILÂNDIA¹			USINA - ASA SUL²		
REFERÊNCIA	CONSUMO (m³)	FATURADO (m³)	REFERÊNCIA	CONSUMO (m³)	FATURADO (m³)
jan/2020	797	797	jan/2020 *	-	R\$ 10,00
fev/2020	719	719	fev/2020 *	-	R\$ 999,00
mar/2020	786	786	mar/2020	1.227	R\$ 1.227,00
abr/2020	473	473	abr/2020	989	R\$ 989,00
mai/2020	414	414	mai/2020	1.005	R\$ 1.005,00
jun/2020	427	427	jun/2020	929	R\$ 919,00
jul/2020	472	472	jul/2020	893	R\$ 893,00
ago/2020	535	535	ago/2020	1.040	R\$ 1.040,00
set/2020	559	559	set/2020	1.079	R\$ 1.079,00
out/2020	677	677	out/2020	915	R\$ 915,00
nov/2020	422	422	nov/2020	1.197	R\$ 1.197,00
dez/2020	493	493	dez/2020	1.131	R\$ 1.131,00
Média	564,00 m³	564,00 m³	Média	1040,00 m³	1040,00 m³
Coeficiente de Variação	25,33%	25,33%	Coeficiente de Variação	11,23%	11,23%
Alíquota (R\$) Preço /m³ - Comercial, Industrial e Pública					
Faixa			Tarifa Fixa (R\$)		
1	0 a 4		Alíquota (R\$) Preço /m³	da Faixa - Água (R\$)	da Faixa - Água e Esgoto (R\$)
2	5 a 7	3	6,14	24,56	49,12
3	8 a 10	3	7,68	23,04	46,08
4	11 a 40	30	9,98	29,94	59,88
5	Acima de 40	-	12,48	374,40	748,80
Valor Estimado	R\$ 8.317,22		Valor Estimado	R\$ 30.885,88	

¹Tarifa de água

* Meses sem medição desconsiderados

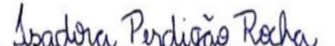
ENERGIA			
USINA - CEILÂNDIA		USINA - ASA SUL	
REFERÊNCIA	VALOR	REFERÊNCIA	VALOR
jan/2019	R\$ 79.938,38	jan/2019	R\$ 56.835,55
fev/2019	R\$ 79.142,54	fev/2019	R\$ 62.891,96
mar/2019	R\$ 73.013,94	mar/2019	R\$ 55.176,65
abr/2019	R\$ 84.047,58	abr/2019	R\$ 50.688,86
mai/2019	R\$ 81.255,68	mai/2019	R\$ 50.674,14
jun/2019	R\$ 83.673,68	jun/2019	R\$ 49.505,66
jul/2019	R\$ 81.145,20	jul/2019	R\$ 48.844,64
ago/2019	R\$ 82.269,90	ago/2019	R\$ 50.512,17
set/2019	R\$ 88.495,16	set/2019	R\$ 53.399,28
out/2019	R\$ 78.203,97	out/2019	R\$ 50.634,48
nov/2019	R\$ 58.208,15	nov/2019	R\$ 40.602,76
dez/2019	R\$ 64.742,21	dez/2019	R\$ 55.000,05
jan/2020	R\$ 65.488,05	jan/2020	R\$ 48.925,87
fev/2020	R\$ 67.335,08	fev/2020	R\$ 58.097,56
mar/2020	R\$ 60.379,09	mar/2020	R\$ 57.011,71
abr/2020	R\$ 54.840,28	abr/2020	R\$ 49.891,83
mai/2020	R\$ 52.644,25	mai/2020	R\$ 45.650,49
jun/2020	R\$ 62.636,73	jun/2020	R\$ 37.513,43
jul/2020	R\$ 61.819,27	jul/2020	R\$ 48.046,82
ago/2020	R\$ 63.463,89	ago/2020	R\$ 47.093,70
set/2020	R\$ 64.353,65	set/2020	R\$ 50.521,39
out/2020	R\$ 61.126,74	out/2020	R\$ 53.602,28
nov/2020	R\$ 66.644,09	nov/2020	R\$ 54.323,52
dez/2020	R\$ 67.182,42	dez/2020	R\$ 37.134,66
Média	R\$ 70.087,83	Média	R\$ 50.527,89
Coeficiente de Variação	14,55%	Coeficiente de Variação	11,86%

Anexo G - PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO DE CHORUME

Ciclo de Chuvas	Tonelada/m3
2011/2012	26.580,00
2012/2013	25.676,00
2013/2014	31.665,00
2014/2015	32.204,00
2015/2016	34.126,00
2016/2017	27.972,00
2017/2018	31.104,00
2018/2019	32.046,00
Fonte: Ofício CE VA_317 2019	
Pico Anual	34.126,00

DATA					06/04/2021
Anexo G - PLANILHA RESUMO - CUSTO DOS SERVIÇOS CONSOLIDADO					
SERVIÇOS	UND	QUANT	preço unitário	preço total mensal	%
P1 OPERAÇÃO, CONTROLE E MANUTENÇÃO DE USINA DE TRATAMENTO MECÂNICO BIOLÓGICO COM PRODUÇÃO DE COMPOSTO CRU - UTMB CEILANDIA	t/mês	15.100,00	R\$43,09	R\$650.659,00	48,09%
P2 OPERAÇÃO DE COMPOSTAGEM	t/mês	6.625,76	R\$26,31	R\$174.323,74	12,88%
P3 TRANSPORTE DE REJEITO E COMPOSTO CRU	t/mês	20.701,55	R\$18,30	R\$378.838,44	28,00%
P4 - TRANSPORTE DE CHORUME	Viagens/mês	150,00	R\$995,40	R\$149.310,00	11,03%
TOTALIZAÇÃO - MENSAL R\$				1.353.131,18	100%
TOTAL - 180 DIAS R\$				8.118.787,08	


FERNANDA FERREIRA DE SOUSA
ENGENHEIRA CIVIL - CREA 23658/D-DF
PRESI/SLU
Mat. 273.623-3


ISADORA PERDIGÃO ROCHA
ENGENHEIRA CIVIL – CREA 28.339/D-DF
DITEC/PRESI/SLU
Mat. 276.275-7


GLAYSON LUIZ ALVARENGA CHAMIÇO
ENGENHEIRO CIVIL – CREA 24011/D-DF
GEMAN/DITEC/SLU
Mat. 274.893-2


HENRIQUE CAMPOS AMARAL OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL – CREA 226.630/D-MG
DITEC/PRESI/SLU
Mat. 276.261-7