

CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº [●]/[●]

ANEXO X

CUSTOS REFERENCIAIS DA OPERAÇÃO

ORÇAMENTO DA OPERAÇÃO

O presente anexo contém os custos operacionais utilizados na modelagem do projeto do Sistema VLT do Distrito Federal.

A primeira parte apresenta os custos operacionais do sistema VLT considerando a operação e a manutenção do material rodante e de todos os sistemas fixos.

1.1 CUSTOS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA VLT

Foram utilizados os custos parametrizados por quilômetro adotados na operação sistema VLT da Baixada Santista.

Tais custos são (em R\$/km):

DESPESAS OPERACIONAIS	R\$/km
Mão de Obra	10,00
Energia	7,00
Segurança	0,51
Limpeza	2,00

DESPESAS COM MANUTENÇÃO	R\$/km
Mão de Obra	7,20
Material Rodante	21,00
Sistemas	0,80
Outras instalações	0,90

OUTRAS DESPESAS	R\$/km
Mão de Obra Adm.	1,40
Manutenção escritório	3,60
Seguros e Garantias	1,23
Materiais	0,33
Gastos Gerais	0,72

Esses valores, item a item, são multiplicados pela quilometragem percorrida, mês a mês, conforme projeto operacional, obtendo-se os custos mensais e anuais a serem incorridos.

Esses valores estão expressos nos estudos de modelagem financeira. As planilhas a seguir apresentam os valores a serem incorridos, da seguinte forma:

Fase 1 - a partir do Ano 4, integralmente em operação

Ano			4
Evolução do Opex Fase 1			
OPEX (R\$ mil)			-
% YoY			
DESPESAS OPERACIONAIS			R\$/km
			42.203
Mão de Obra	10,00	600.279	21.632
Energia	7,00	420.195	15.142
Segurança	0,51	30.614	1.103
Limpeza	2,00	120.056	4.326
DESPESAS COM MANUTENÇÃO			R\$/km
			64.679
Mão de Obra	7,20	432.201	15.575
Material Rodante	21,00	1.260.586	45.427
Sistemas	0,80	48.022	1.731
Outras instalações	0,90	54.025	1.947
OUTRAS DESPESAS			R\$/km
			15.748
Mão de Obra Adm.	1,40	84.039	3.028
Manutenção escritório	3,60	216.100	7.787
Seguros e Garantias	1,23	73.834	2.661
Materiais	0,33	19.809	714
Gastos Gerais	0,72	43.220	1.557

Fase 2 - a partir do Ano 5, integralmente em operação

Ano			5
Evolução do Opex Fase 2			
OPEX (R\$ mil)			-
% YoY			
DESPESAS OPERACIONAIS			R\$/km
			12.226
Mão de Obra	10,00	164.493	6.266
Energia	7,00	115.145	4.386
Segurança	0,51	8.389	320
Limpeza	2,00	32.899	1.253
DESPESAS COM MANUTENÇÃO			R\$/km
			18.737
Mão de Obra	7,20	118.435	4.512
Material Rodante	21,00	345.435	13.159
Sistemas	0,80	13.159	501
Outras instalações	0,90	14.804	564
OUTRAS DESPESAS			R\$/km
			4.562
Mão de Obra Adm.	1,40	23.029	877
Manutenção escritório	3,60	59.217	2.256
Seguros e Garantias	1,23	20.233	771
Materiais	0,33	5.428	207
Gastos Gerais	0,72	11.843	451

Na Fase 3 não haverá custos de operação do sistema VLT .

2. ORÇAMENTO DE CUSTOS DE MANUTENÇÃO DE OBRAS CIVIS

Nas planilhas a seguir são apontadas quantidades e preços unitários para serviços de manutenção da infraestrutura de Via Permanente do VLT, envolvendo as vias operacionais, pátios de estacionamento, sistemas de drenagem, obras de arte especiais, etc.

Da mesma forma são abordadas as obras do sistema viário da W3 e W2 e demais obras de urbanização das Ligações 900/600.

Tomou-se como metodologia de referência o Manual Rodoviário de Conservação Monitoramento e Controle Ambientais - DNIT 2005, adotado para instruir o dimensionamento do Programa Integrado de Revitalização - CREMA, do mesmo órgão.

O programa CREMA estabelece serviços de conservação corretiva e preventiva, com índices de produção anual sugeridos ou levantados em rodovias específicas.

A elaboração da planilha de custos de manutenção envolveu o cálculo e a introdução de quantidades de diversos itens de serviços de conservação, dando-se prioridade à conservação preventiva, na medida em que deverá se tratar de uma obra nova, a ser executada dentro do prazo de três anos.

São, em seguida enumerados serviços de manutenção, e ainda complementares, sendo estabelecidos critérios de periodicidade, descritos na planilha, como por exemplo:

- As obras de sinalização horizontal, especificadas em termoplástico no orçamento, têm durabilidade mínima de 3 anos, sendo a indicação de que sejam revitalizadas com nova pintura a cada 3 anos.

Julga-se que os itens propostos são os mais adequados a uma obra recém executada, como por exemplo:

- Execução de Lama Asfáltica nos pavimentos de concreto asfáltico a cada 5 anos;
- Recuperação de desgaste superficial em pavimentos de concreto, que podem ocorrer ainda no 1º ano, apesar da durabilidade desse pavimento ser de 15 anos;
- Limpeza e enchimento com resina epóxi de fissuras com abertura máxima de 1,0 mm em pavimento de concreto, que podem ocorrer em decorrência de retrações frequentes no clima do DF;
- Limpeza de sarjeta e meio-fio, que deve ser executada 3 vezes por ano;
- Limpeza dos dispositivos de drenagem, sejam galerias ou superficiais, uma vez por ano.

Serviços de Conservação Corretiva e Preventiva do CREMA:

Tabela 33 - Listagem dos Serviços de Conservação Corretiva Rotineira com Respetivos Parâmetros de Interesse							
Serviço	Unidad e de Serviço	Unidade de Quant. Inventário	Unidade de Nível de Esforço	Faixas de Nível de Esforço (Quantidades)			Prioridade
				Minim a	Media	Maxim a	
Reconformação da plataforma	ha	Km de rodovia	ha / Km	4	6	12	1
Tapa buraco	m ³	Km de faixa e acostamento	m ³ / Km	0,5	1	2	1
Remendo profundo com demolição manual	m ³	Km de faixa	m ³ / Km	0	0,2	0,3	1
Limpeza ench. juntas pav. concr.	m	Km de faixa	m / Km	0	250	540	2
Selagem de trinca	L	Km de faixa	L / Km	0	7	14	1
Recomposição de guarda corpo	m	m de guarda corpo	m / m	0,01	0,02	0,05	1
Limpeza de sarjeta eiro e fio	m	m de dispositivo	m / m	1	2	3	1
Limpeza de valeta de corte	m	m de valeta	m / m	1	2	3	1
Limpeza de bueiro	m ³	m de bueiro	m / m	1	1	1	1
Recomposição de placa de sinalização	m ²	m ² de placa	m ² / m ²	0,1	0,2	0,3	1
Substituição de balizador	un	Unidade de balizador	Und / und				1
Recomposição de defesa metálica	m	m de defesa	m / m	0,05	0,1	0,2	1
Renovação de sinalização horizontal	m ²	Km de rodovia	m ² / Km				1
Recomposição parcial de cerca com mourao de madeira	m	Km de cerca	m / Km	0	45	75	1
Recomposição manual de aterro	m ³	Km de pista	m ³ / Km	0	3	7	1
Roçada manual	ha	ha de roçada	ha / ha	1	2	3	1
Roçada mecanizada	ha	ha de roçada	ha / ha	1	1,5	2	1
Capina manual	m ²	ha de capina	ha / Km				1
Tapa-panela	m ³	Km de faixa e acostamento	m ³ / Km				1
Recomposição total de cerca com mourao de concreto	m	Km rdceace	m / Km	0	45	75	1
Recomposição parcial de Cerca - mourao de concreto	m	Km de cerca	m / Km	0	45	75	1
Limpeza de drenagem da plataforma	m	m de drenagem	m / m	1	1	1	1
Limpeza de drenagem fora da plataforma	m	m de drenagem	m / m	1	1	1	1
Reparo de drenagem superficial de concreto	m ³	m ³ de drenagem	m ³ / Km	1	3	5	1
Limpeza de tacha refletiva monodirecional	un	Und. de taxa	un/un				1
Limpeza de tacha refletiva bidirecional	un	Und. de taxa	un/un				1
Reposição de tacha refletiva Monodirecional	un	Und. de taxa	un/un	0	0,03	0,05	1
Reposição de tacha refletiva bidirecional	un	Und. de taxa	un/un	0	0,03	0,05	1
Reposição de porteira	un	Und. de porteira	un/un				3
Remoção de lixo e entulho	Km	Km de pista	Km / Km				2
Varredura e limpeza de pista	m ²	Km de faixa	m ² / Km				1
Conservação manual de aceiro	ha	Km de rodovia	ha / Km				2
Despraguejamento manual de gramados	m ²	Km de pista	m ² / Km				3
Conservação de arvores e arbustos	un	Km de pista	un/Km				3
Corte de arvores	un	Km de rodovia	un / Km				3
Reparo de alambrado	m	Km de alambrado	m / Km				1

Tabela 34 - Listagem dos Serviços de Conservação Preventiva Periodica com Respetivos Parâmetros de Interesse							
Serviço	Unidad e de Serviço	Unidade de Quant. Inventário	Unidade de Nível de Esforço	Faixas de Nível de Esforço (Quantidades)			Prioridade
				Minim a	Media	Maxim a	
Recomposição de revestimento primario	m ³	Km de faixa e acostamento	m ³ / Km				
Capa selante com pedrisco	m ²	Km de faixa e acostamento	m ² / Km	0,7	1,2	2,3	
Lama asfáltica fina (granulometrias I e II)	m ²	Km de faixa e acostamento	m ² / Km	0,7	1,2	2,3	
Rec.do rev. com areia asfalto a frio	m ³	Km de faixa e acostamento	m ³ / Km	0,35	0,6	1,15	1
Rec. do rev. com areia asfalto a quente	m ³	Km de faixa e acostamento	m ³ / Km	0,35	0,6	1,15	1
Rec. do rev. com mistura betuminosa a frio	m ³	Km de faixa e acostamento	m ³ / Km	0,35	0,6	1,15	1
Rec. do rev.com mistura betuminosa a quente	m ³	Km de faixa e acostamento	m ³ / Km	0,35	0,6	1,15	1
Recomposição de placa de concreto	m ³	Km de faixa	m ³ / Km				1
Limpeza de ponte	m	m de ponte	m / Km				2
Combate a exsudação com pedrisco	m ²	Km de faixa	m ² / Km				2
Caiação	m ²	m ² de superficie	m ² / m ²				2

Já nos itens de sistemas de monitoramento de OAE são incluídos serviços julgados pertinentes com as características das obras de arte, a exemplo de:

- Limpeza de ponte;
- Limpeza e desobstrução de dispositivos de drenagem em OAE;
- Limpeza de aparelhos de apoio em obras de arte especiais;
- Limpeza de material retido em fundações submersas de obras de arte especiais;
- Remoção e limpeza manual de material retido em terra firme em obras de arte especiais;
- Limpeza e remoção de vegetação nas juntas de dilatação com o uso de herbicida.

Forram ainda estabelecidos custos de manutenção da Via Permanente, voltados ao monitoramento e restauração dessa infraestrutura, entre outros:

- Socaria de Lastro
- Limpeza de Lastro
- Esmerilhamento
- Teste de ultrassom
- Alinhamento e nivelamento
- Reposição de trilhos
- Reposição de brita
- Reposição de dormentes

Nos preços unitários dos serviços já estão incluídas as respectivas despesas com mão de obra especializada, sendo os serviços apontados como “administração local” referentes às despesas da empresa de gerenciamento da manutenção do sistema VLT e demais áreas urbanizadas.

As estimativas de custos de manutenção de obras civis, relativamente a cada fase, são apresentadas nas tabelas a seguir.

Os valores supra apresentados serão praticados quando a operação plena de cada fase estiver em execução. Nos anos anteriores serão adotados valores proporcionais ao nível percentual da operação plena.

VLT BRASÍLIA		Fase 1	Trecho: Hípica / TAN		
Custos Manutenção de Obras Civis					Data-base: jul/19
Item	Nome	Valor	BDI Aplicado	Total c/ BDI	%
001	Serviços	626.086,42	26,70%	793.251,49	86%
002	Administração Local	99.556,80	26,70%	126.138,47	14%
Total Mensal				919.389,96	100,00%
Custo p/ 12 meses				11.032.679,49	

VLT BRASÍLIA		Fase 2	Trecho: Aeroporto / Hípica		
Custos Manutenção de Obras Civis					Data-base: jul/19
Item	Nome	Valor	BDI Aplicado	Total c/ BDI	%
001	Serviços	145.901,18	26,70%	184.856,80	91%
002	Administração Local	14.222,40	26,70%	18.019,78	9%
Total Mensal				202.876,58	100,00%
Custo p/ 12 meses				2.434.518,91	

VLT BRASÍLIA		Fase 3	Trecho: Quadras 600/900		
Custos Manutenção de Obras Civis					Data-base: jul/19
Item	Nome	Valor	BDI Aplicado	Total c/ BDI	%
001	Serviços	615.872,77	26,70%	780.310,80	89%
002	Administração Local	28.444,80	26,70%	36.039,56	11%
Total Mensal				816.350,36	100,00%
Custo p/ 12 meses				9.796.204,33	

Custos de Manutenção e Operação - OPEX - VLT W3 - Fase 1

Código da Tarefa	Cod. Composição SICRO	Nome	Cód. unidade	Quant. Mensal	Custo Unitário	Custo Mensal Itens SICRO (R\$)	Quant. Total Levantamento	un.	Descrição da Quantidade	Carência (anos)	Freq. Anual	Quant. por Ano	Quant. por mês	Critério para Cálculo de Quantidades (Frequência Anual)
001		OPEX VLT BRASÍLIA				626.086,42								
001.01		URBANIZAÇÃO DAS ÁREAS DO ENTORNO												
001.01.06.01		Limpeza do mobiliário urbano, como ponto de ônibus, bancos, recipientes de lixo, vasos	mês		18,76									
001.01.06.02		Conservação do mobiliário urbano	mês		86,00									
001.02		VIÁRIO				154.927,84								
001.02.01		Pavimento												
	4011406	Lama asfáltica - faixa III - areia e brita comerciais	m²	10.385,27	1,24	12.877,73	311.558,00	m²	Área Total de Pav. Flexível	5	1	62.311,60	10.385,27	100% da área das pistas a cada 5 anos
	4915748	Recuperação de desgaste superficial em pavimentos de concreto	m²	261,95	39,43	10.328,61	157.168,75	m²	Área Total de Pav. Rígido	15	1	1.571,69	261,95	1% da área das pistas por ano
	4915714	Limpeza e enchimento com resina epóxi de fissuras com abertura máxima de 1,0 mm em pavimento de concreto	m	4.715,06	10,54	49.696,76	52.389,58	m	Extensão Total de Faixas de Pav. Rígido	15	1	28.290,38	4.715,06	540 m por km de faixa por ano
	5213409	Pintura de setas e zebrações - termoplástico por extrusão - espessura de 3,0 mm	m²	113,50	79,77	9.053,90	2.043,00	m²	Área Total de Pintura	3	1	681,00	113,50	100% da área de pintura por ano a cada 3 anos
	5213408	Pintura de faixa - termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	1.135,11	39,37	44.689,32	20.432,00	m²	Área Total de Pintura	3	1	6.810,67	1.135,11	100% da área de pintura por ano a cada 3 anos
	5213394	Tacha refletiva metálica com um pino - bidirecional - fornecimento e colocação	un	218,00	37,59	8.194,62	26.195	un	Quant. Total de Tachas	3	1	1.310,00	218,00	5% de reposição a cada ano
	5213362	Tachão refletivo bidirecional - fornecimento e colocação	un	109,00	48,65	5.302,85	13.097	un	Quant. Total de Tachões	3	1	655,00	109,00	5% de reposição a cada ano
	4915718	Limpeza de placa de sinalização	m²	370,00	6,68	2.471,60	740	m²		1	3	2.220,00	370,00	Limpeza de toda a área de placas 3 vezes por ano
	4915719	Recomposição de placa de sinalização	m²	37,00	25,35	937,95	740	m²		1	1	222,00	37,00	Recomposição de 30% da área de placas 1 vez por ano
001.02.02		Calçadas e meio-fio												
	4915708	Limpeza de sarjeta e meio-fio	m	19.739,00	0,54	10.659,06	39.478,00	m	Extensão Total de Meios-fios	1	3	118.434,00	19.739,00	Limpeza de toda a extensão de meios-fios 3 vezes por ano (3m/m)
	4915777	Reassentamento manual de meio fio com material arrancado da pista	m	66,00	10,84	715,44	39.478,00	m	Extensão Total de Meios-fios	1	1	394,78	66,00	Recomposição de 1% da extensão de meios-fios 1 vez por ano (1 m/m)
001.03		Manutenção e limpeza da via permanente				213.683,33								
		Socaria em toda extensão dos Patios	km	2,00	1.000,00	2.000,00	5,00	km	Km de via permanente do Pátio	1	2	10,00	2,00	Socaria 2 vezes por ano
		Limpeza de Lastro	km	2,00	750,00	1.500,00	5,00	km	Km de via permanente do Pátio	1	2	10,00	2,00	Limpeza de Lastro 2 vezes por ano
		Esmerilhamento em toda extensão das Linhas 1 + Pátio	km	13,00	1.166,67	15.166,67	38,00	km	Km de via permanente T1+Pátio	1	2	76,00	13,00	Esmerilhamento 2 vezes por ano
		Teste de ultrassom em toda extensão das Linhas 1 + Pátio	km	13,00	416,67	5.416,67	38,00	km	Km de via permanente T1+Pátio	1	2	76,00	13,00	Teste de ultrassom 2 vezes por ano
		Alinhamento e nivelamento durante 12 meses/ano da Linha 1 + Pátio ao preço de US\$ 30.000,00/mês	mês	1,00	120.000,00	120.000,00								
		Reposição de trilhos por km de via por ano = 1%/km/ano	t	3,00	10.000,00	30.000,00	1.900,00	t	Km de via permanente T1+Pátio	1	1	19,00	3,00	Reposição de trilhos por km de via por ano = 1%/km/ano
		Reposição de brita m³ por km de via por ano = 100m³/km/ano	m³	83,00	400,00	33.200,00	5,00	km	Km de via permanente de parte do trecho Pátio	1	1	500,00	83,00	Reposição de brita m³ por km de via por ano = 100m³/km/ano
		Reposição de dormentes unid por km de via por ano = 500 dorm/km x 2% dorm/ano	unid	8,00	800,00	6.400,00	5,00	km	Km de via permanente de parte do trecho Pátio	1	1	50	8,00	Reposição de 2% dos dormentes por km de via por ano
001.04		Drenagem				45.894,60								
	4915712	Limpeza de bueiro	m³	2.083,00	16,20	33.744,60	12.500,00	m³	Soma dos Volumes da Rede Urbana	1	1	12.500,00	2.083,00	Limpeza de toda a rede de drenagem 1 vez por ano
	4915713	Desobstrução de bueiro	m³	208,00	48,60	10.108,80	12.500,00	m³		1	1	1.250,00	208,00	Desobstrução de 10% da rede de drenagem 1 vez por ano
		Poços de Visita Urbanos	un				250,00	un	Soma dos PV's da Rede Urbana					
	4915713	Desobstrução de PV = Desobstrução de bueiro	m³	42,00	48,60	2.041,20	1.250,00	m³	Soma dos PV's x 5 m³ cada	1	1	250,00	42,00	Desobstrução de 20% dos PV's da rede de drenagem 1 vez por ano

Custos de Manutenção e Operação - OPEX - VLT W3 - Fase 1

Código da Tarefa	Cod. Composição SICRO	Nome	Cód. unidade	Quant. Mensal	Custo Unitário	Custo Mensal Itens SICRO (R\$)	Quant. Total Levantamento	un.	Descrição da Quantidade	Carência (anos)	Freq. Anual	Quant. por Ano	Quant. por mês	Critério para Cálculo de Quantidades (Frequência Anual)
001.05		Limpeza e Varrição				84.870,99		-						
	4915709	Limpeza de valeta de corte = Limpeza de pista e calçadas (1m = 1m²)	m²	104.779,00	0,81	84.870,99	157.168,75	m²	Área Total de Pav. Concreto	1	4	628.675,00	104.779,00	Limpeza e Varrição de Pistas 4 vezes por ano
		Jardinagem				125.911,69								
	4915743	Corte e limpeza de áreas gramadas	m²	84.262,00	0,06	5.055,72	168.524,25	m²	Área Total de Gramados	1	3	505.572,75	84.262,00	Roçada de áreas gramadas 3 vezes por ano
	4813200	Gramagem em placas tipo Batatais	m²	2.809,00	29,21	82.050,89	168.524,25	m²	Área Total de Gramados	1	1	16.852,43	2.809,00	Replanteio de 10% da área plantada 1 vez por ano
	4915764	Poda de árvores com até 5 m de altura	m³	188,00	206,41	38.805,08	1.126,00	m³	Total de Árvores na W3 = 0,20 m³ de poda por árvore	3	1	1.126,00	188,00	Poda de árvores 1 vez por ano
001.06		Monitoramento de OAE				797,97								
	4915672	Limpeza de ponte	m	75,00	3,24	243,00	90,00	m	Extensão Total das OAE's	1	5	450,00	75,00	Limpeza 5 vezes por ano
	4915686	Limpeza e desobstrução de dispositivos de drenagem em OAE	un	2,00	3,24	6,48	5	un	Extensão Total das OAE's a cada 5 m	1	3	14	2	Limpeza 3 vezes por ano
	3806405	Limpeza de aparelhos de apoio em obras de arte especiais	un	1,00	444,81	444,81	5	un	Quant. de Aparelhos de Apoio	1	1	5	1	Limpeza 1 vez por ano
	3806404	Limpeza de material retido em fundações submersas de obras de arte especiais	m³	-	26,2	-	-	m³	5 m³ por Apoio	1	3	-	-	Limpeza 3 vezes por ano
	4915640	Remoção e limpeza manual de material retido em terra firme em obras de arte especiais	m³	3,00	16,2	48,60	5,00	m³	5 m³ por OAE	1	3	15	3	Limpeza 3 vezes por ano
	4915758	Limpeza e remoção de vegetação nas juntas de dilatação com o uso de herbicida	m	8,00	3,24	25,92	45,00	m	Extensão Total das Juntas de Dilatação	1	1	45	8	Limpeza 1 vez por ano
	4915672	Limpeza de ponte	m	-	3,24	-	-	m	Extensão Total das OAE's	1	5	-	-	Limpeza 5 vezes por ano
	4915686	Limpeza e desobstrução de dispositivos de drenagem em OAE	un	9,00	3,24	29,16	18	un	Extensão Total das OAE's a cada 5 m	1	3	54	9	Limpeza 3 vezes por ano

Custos de Manutenção e Operação - OPEX - VLT W3 - Fase 2

Código da Tarefa	Cod. Composição SICRO	Nome	Cód. unidade	Quant. Mensal	Custo Unitário	Custo Mensal Itens SICRO (R\$)	Quant. Total Levantamento	un.	Descrição da Quantidade	Carência (anos)	Freq. Anual	Quant. por Ano	Quant. por mês	Critério para Cálculo de Quantidades (Frequência Anual)
001		OPEX VLT BRASÍLIA				145.901,18								
001.03		Manutenção e limpeza da via permanente				140.400,00								
		Socaria em toda extensão da Linha 2 - Aeroporto - Hípica = 3,75x2	km	3,00	1.000,00	3.000,00	7,50	km	Km de via permanente de parte do trecho Aeroporto	1	2	15,00	3,00	Socaria 2 vezes por ano
		Limpeza de lastro em toda extensão da Linha 2 - Aeroporto - Hípica	km	3,00	750,00	2.250,00	7,50	km	Km de via permanente de parte do trecho Aeroporto	1	2	15,00	3,00	Limpeza de Lastro 2 vezes por ano
		Esmerilhamento em toda extensão das Linha 2	km	3,00	1.166,67	3.500,00	7,50	km	Km de via permanente T2	1	2	15,00	3,00	Esmerilhamento 2 vezes por ano
		Teste de ultrassom em toda extensão das Linha 2	km	3,00	416,67	1.250,00	7,50	km	Km de via permanente T2	1	2	15,00	3,00	Teste de ultrassom 2 vezes por ano
		Alinhamento e nivelamento durante 12 meses/ano da Linha 1 + Pátio ao preço de US\$ 15.000,00/mês	mês	1,00	60.000,00	60.000,00								
		Reposição de trilhos por km de via por ano = 1%/km/ano	t	1,00	10.000,00	10.000,00	375,00	t	Km de via permanente T2	1	1	3,75	1,00	Reposição de trilhos por km de via por ano = 1%/km/ano
		Reposição de brita m³ por km de via por ano = 100m³/km/ano	m³	125,00	400,00	50.000,00	7,50	km	Km de via permanente de parte do trecho Aeroporto	1	1	750,00	125,00	Reposição de brita m³ por km de via por ano = 100m³/km/ano
		Reposição de dormentes unid por km de via por ano = 500 dorm/km x 2% dorm/ano	unid	13,00	800,00	10.400,00	7,50	km	Km de via permanente de parte do trecho Aeroporto	1	1	75	13,00	Reposição de 2% dos dormentes por km de via por ano
001.04		Drenagem				648,54								
	4915712	Limpeza de bueiro	m³	-	16,20	-	-	m³	Soma dos Volumes das Rede Urbana	1	1	-	-	Limpeza de toda a rede de drenagem 1 vez por ano
	4915713	Desobstrução de bueiro	m³	-	48,60	-	-	m³	Soma dos PV's da Rede Urbana	1	1	-	-	Desobstrução de 10% da rede de drenagem 1 vez por ano
		Poços de Visita Urbanos	un					un	Soma dos PV's x 5 m³ cada	1	1	-	-	Desobstrução de 20% dos PV's da rede de drenagem 1 vez por ano
	4915713	Desobstrução de PV = Desobstrução de bueiro	m³	-	48,60	-	-	m³	Soma de Valetas de Corte e Aterro + Sarjetas	1	3	4.500,00	750,00	Limpeza das sarjetas e valetas de drenagem 3 vezes por ano
	4915709	Limpeza de valeta de corte	m	750,00	0,81	607,50	1.500,00	m	Soma das Descidas D'água + Dissipadores	1	3	225,00	38,00	Limpeza das Descidas D'água de drenagem 3 vezes por ano
	4915711	Limpeza de descida d'água	m	38,00	1,08	41,04	75,00	m						
001.06		Monitoramento de OAE				4.852,64								
	4915672	Limpeza de ponte	m	350,00	3,24	1.134,00	420,00	m	Extensão Total das OAE's	1	5	2.100,00	350,00	Limpeza 5 vezes por ano
	4915686	Limpeza e desobstrução de dispositivos de drenagem em OAE	un	11,00	3,24	35,64	21	un	Extensão Total das OAE's a cada 5 m	1	3	63	11	Limpeza 3 vezes por ano
	3806405	Limpeza de aparelhos de apoio em obras de arte especiais	un	4,00	444,81	1.779,24	21	un	Quant. de Aparelhos de Apoio	1	1	21	4	Limpeza 1 vez por ano
	3806404	Limpeza de material retido em fundações submersas de obras de arte especiais	m³	53,00	26,2	1.388,60	105,00	m³	5 m³ por Apoio	1	3	315	53	Limpeza 3 vezes por ano
	4915640	Remoção e limpeza manual de material retido em terra firme em obras de arte especiais	m³	8,00	16,2	129,60	15,00	m³	5 m³ por OAE	1	3	45	8	Limpeza 3 vezes por ano
	4915758	Limpeza e remoção de vegetação nas juntas de dilatação com o uso de herbicida	m	35,00	3,24	113,40	210,00	m	Extensão Total das Juntas de Dilatação	1	1	210	35	Limpeza 1 vez por ano
	4915672	Limpeza de ponte	m	42,00	3,24	136,08	50,00	m	Extensão Total das OAE's	1	5	250,00	42,00	Limpeza 5 vezes por ano
	4915686	Limpeza e desobstrução de dispositivos de drenagem em OAE	un	42,00	3,24	136,08	84	un	Extensão Total das OAE's a cada 5 m	1	3	252	42	Limpeza 3 vezes por ano

Custos de Manutenção e Operação - OPEX - VLT W3 - Fase 3

Código da Tarefa	Cod. Composição SICRO	Nome	Cód. unidade	Quant. Mensal	Custo Unitário	Custo Mensal Itens SICRO (R\$)	Quant. Total Levantamento	un.	Descrição da Quantidade	Carência (anos)	Freq. Anual	Quant. por Ano	Quant. por mês	Critério para Cálculo de Quantidades (Frequência Anual)
001		OPEX VLT BRASÍLIA				615.872,77								
001.01		URBANIZAÇÃO DAS ÁREAS DO ENTORNO				82.341,36								
001.01.06.01		Limpeza do mobiliário urbano, como ponto de ônibus, bancos, recipientes de lixo, vasos	mês	786,00	18,76	14.745,36								
001.01.06.02		Conservação do mobiliário urbano	mês	786,00	86,00	67.596,00								
001.02		VIÁRIO				240.302,05								
001.02.01		Pavimento												
	4011406	Lama asfáltica - faixa III - areia e brita comerciais	m²	104,53	1,24	129,62	6.272,00	m²	Área Total de Pav. Flexível	5	1	1.254,40	104,53	100% da área das pistas a cada 5 anos
	4915748	Recuperação de desgaste superficial em pavimentos de concreto	m²	476,37	39,43	18.783,37	571.647,00	m²	Área Total de Pav. Rígido	15	1	5.716,47	476,37	1% da área das pistas por ano
	4915714	Limpeza e enchimento com resina epóxi de fissuras com abertura máxima de 1,0 mm em pavimento de concreto	m	8.574,71	10,54	90.377,39	190.549,00	m	Extensão Total de Faixas de Pav. Rígido	15	1	102.896,46	8.574,71	540 m por km de faixa por ano
	4915708	Limpeza de sarjeta e meio-fio	m	13.677,00	0,54	7.385,58	54.706,00	m	Extensão Total de Meios-fios	1	3	164.118,00	13.677,00	Limpeza de toda a extensão de meios-fios 3 vezes por ano (3m/m)
	4915777	Reassentamento manual de meio fio com material arrancado da pista	m	46,00	10,84	498,64	54.706,00	m	Extensão Total de Meios-fios	1	1	547,06	46,00	Recomposição de 1% da extensão de meios-fios 1 vez por ano (1 m/m)
001.02.02.02		Manutenção das calçadas.												
	4915748	Recuperação de desgaste superficial em pavimentos de concreto	m²	240,00	39,43	9.463,20	28.800,00	m²	Área Total de Calçadas	1	1	2.880,00	240,00	Recomposição de 10% da área de calçadas 1 vez por ano
		Reconstrução de Calçadas de Concreto	m²	120,00	200,00	24.000,00	28.800,00	m²	Área Total de Calçadas	1	1	1.440,00	120,00	Reconstrução de 5,0% da área de calçadas 1 vez por ano
001.02.02.03		Manutenção de ciclovias.												
	4915748	Recuperação de desgaste superficial em pavimentos de concreto	m²	1.625,00	39,43	64.073,75	195.000,00	m²	Área Total de Ciclovias	1	1	19.500,00	1.625,00	Recomposição de 10% da área de ciclovias 1 vez por ano
	5213408	Pintura de faixa - termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m³	650,00	39,37	25.590,50	23.400,00	m³	Área Total de Pintura	3	1	7.800,00	650,00	100% da área de pintura por ano a cada 3 anos
001.05		Limpeza e Varrição				154.344,69		-						
	4915709	Limpeza de valeta de corte = Limpeza de pista e calçadas (1m = 1m²)	m²	190.549,00	0,81	154.344,69	571.647,00	m²	Área Total de Pav. Concreto	1	4	2.286.588,00	190.549,00	Limpeza e Varrição de Pistas 4 vezes por ano
		Jardinagem				138.884,67								
	4915743	Corte e limpeza de áreas gramadas	m²	115.600,00	0,06	6.936,00	462.400,00	m²	Área Total de Gramados de Taludes e Parques	1	3	1.387.200,00	115.600,00	Roçada de áreas gramadas 3 vezes por ano
	4813200	Gramagem em placas tipo Batatais	m²	3.853,00	29,21	112.546,13	462.400,00	m²	Área Total de Gramados de Taludes e Parques	1	1	46.240,00	3.853,00	Replanteio de 10% da área plantada 1 vez por ano
	4915764	Poda de árvores com até 5 m de altura	m³	94,00	206,41	19.402,54	1.126,00	m³	Total de Árvores na W3 = 0,20 m³ de poda por árvore	3	1	1.126,00	94,00	Poda de árvores 1 vez por ano

