



EIS SUMMARY FOR THE PUBLIC

DIDIPIO GOLD-COPPER PROJECT

INCREASE IN ANNUAL PLANT THROUGHPUT RATE

(3.5 Mtpa to 4.3 Mtpa)

TABLE OF CONTENTS

EIS SUMMARY FOR THE PUBLIC	i
1 Impormasyon Sa Proyekto	i
1.1 Buod ng Impormasyon ng Proyekto	i
1.2 Profile ng Proponent	i
1.3 Profile ng Preparer	i
1.4 Kasalukuyang Estado Ng Pagsasagawa Ng Proyekto (Mga Bahagi Ng Proyekto Na Nakatala Sa ECC)	ii
2 Process Documentation	ii
2.1 EIA Team	ii
2.2 Tagal at Lugar ng EIA	iii
2.3 Mga Metodolohiya sa EIA	iv
3 Buod ng EIA	v
3.1 Mga Alternatibo ng Proyekto	v
ES.3.1.1 Pagpili ng teknolohiya/proseso at disenyo ng operasyon	v
3.2 Buod ng mga nasuring epekto	vi
3.2.1 Environmental Performance	vi
3.2.1.1 Highlights ng Surface Water Quality Monitoring	vi
4 AVAILABILITY OF THE REPORT	xvii

EIS SUMMARY FOR THE PUBLIC

1 IMPORMASYON SA PROYEKTO

1.1 BUOD NG IMPORMASYON NG PROYEKTO

Pangalan ng Proyekto:	Didipio Gold-Copper Project Increase in Annual Plant Throughput Rate (3.5 Mtpa to 4.3 Mtpa)	
ECC Ref. No.	ECC-CO-1112-0022	
Uri ng Proyekto:	Minahan	
Lokasyon:	Didipio Valley, Barangay Didipio, Municipality of Kasibu, Nueva Vizcaya	
Laki ng Proyekto:	975 ektaryang Partial Declaration of Mining Project Feasibility (DMPF) na parte ng Financial and Technical Assistance Agreement (FTAA) 001	
MUNGKAHING PAGBABAGO	Saklaw ng ECC	Mungkahing Pagbabago
Throughput rate ng planta:	3.5 milyong tonelada bawat taon	4.3 Milyong tonelada bawat taon

1.2 PROFILE NG PROPONENT

Pangalan ng Kompanyang Magsasagawa ng Proyekto:	OceanaGold (Philippines), Inc. (OGPI)
Kinaroroonan ng Kompanya:	2nd Floor, Carlos J. Valdes Bldg., 108 Aguirre St. Legaspi Village, 1229 Makati City
Kinikilalang Kinatawan:	Jose P. Leviste, Jr. Chairman, OGPI Mr. David Way General Manager
Telepono o Fax:	T (02) 779 6600; F (02) 892 8399

1.3 PROFILE NG PREPARER

Nagsagawa ng EIA:	RHR Consult Services, Inc.
Kinaroroonan ng Kompanya:	9999-A Mt. Pulog St., Umali Subd., Los Banos, Laguna
Kinikilalang Kinatawan:	Ryan Filiberto P. Botengan Managing Director Jess M. Addawe Project Manager Henry James P. Botengan Co-Project Manager
Telepono o Fax:	T (02) 798 0020

1.4 KASALUKUYANG ESTADO NG PAGSASAGAWA NG PROYEKTO (MGA BAHAGI NG PROYEKTO NA NAKATALA SA ECC)

Bahagi/Aspetto ng Proyekto	Kasalukuyang Estado
Kabuuang lawak ng proyekto	391 ektraya Sa loob ng inaprubahang 975 ektarya ng proyekto (bahagyang lawak ng DMPF) sa pangalawang kwarter ng 2018
Open Pit (Hukay)	Tinatayang nasa 53.14 ektarya Haba: 850 metro Hilaga-Timog Lapad: 800 metro Silangan-Kanluran Final Pit Floor: 460 masl (RL 2460)
Underground Mine (pagmimina sa ilalim ng lupa)	Kasalukuyang denedvelop (simula unang kwarter ng 2015). Ang pagsasagawa sa Enero 2019 ay para sa panel 2 (2250RL pababa), habang ang produksyon na isinasagawa para sa Panel 1 (2280RL pataas). Disenyo ng Stope: Long Hole Open Stope (LHOS)
Processing Plant	Operasyon Plant throughput: 3.5 Mtpa (Iminungkahing madagdagan ng to 4.3 Mtpa) Lawak: 11.61 ha (humigit-kumulang)
Paste Plant	Pag-commission at operation Namarkahang kapasidad: 150 metrong kubiko kada oras Lawak: 2 ektarya (humigit-kumulang)
Tailings Storage Facility	Operasyon at kasalukuyang denedvelop Kapasidad: 50.74 metrong tonelada Pinakamataas na taas embankment: 100 m (RL 2820) Lawak: 65 ha (humigit-kumulang)
Waste Rock Dump	Operasyon at kasalukuyang denedvelop 33 milyong tonelada natitirang kapasidad (batay sa konsepto ng WRD) Ang disenyo ng WRD sa lupa ay 89.5 metro sa taas at 800 meter base. Lawak: 70 ha (humigit-kumulang)
Activated Sludge Sewage Treatment Plant	Operasyon Kapasidad: kapasidad sa paglinis ng dumi sa tubig galing sa komunidad ay nasa 2,000 na dumi galing sa tao. <i>*Didipio Water Recycling and Purification Plant (DWRAPP) kasalukuyang nasa commissioning stage – pagtatanggal ng dumi sa tubig upang maaaring inumin ay gagamitan ng hyperoxidation method gamit ang ozonation, light polarization at Ultraviolet light disinfection</i>
Administration at Housing Area	Operasyon Operasyon/Tirahan Administration Buildings: <ul style="list-style-type: none"> - Administration 1 building - Light Vehicle Workshop & Mobile Services Office at Site Services Maintenance at Office Area - Core Shed at Exploration Office Area
Supplay ng kuryente (on-site power supply)	Operasyon Uri: Diesel Generator Kapasidad: 16 MW
Road Networks (All-weather access road)	Operasyon habang may maintenance Haba: 30 km

2 PROCESS DOCUMENTATION

2.1 EIA TEAM

Ang grupo na magsasagawa ng Environmental Impact Assessment (EIA) ay binubuo ng mga sumusunod na mga espesyalista:

Miyembro ng nagsagawa ng EIA	Expertise ng mga Miyembro	IPCO No.
Mr. Jess M. Addawe	Environmental Impact Assessment (EIA), Geographic Information System (GIS)	056
Engr. Catherine L. Addawe	Land Use (LU), Hydrology (H), Water Quality (WQ), EPRMP Integrator (EI)	055
Engr. Gilbert B. Belason	Mining (MN)	--
Mr. Henry James P. Botengan	Social Impact Assessment (S)	063
For. Armando V. Gillado, Jr.	Terrestrial Ecology (TE), Freshwater Ecology (FE)	312
Mr. Arnel M. Mendoza	Geology (G)	--
Engr. Louie June D. Sioson	Air Quality (AQ), Environmental Risk Assessment (ERA)	095

2.2 TAGAL AT LUGAR NG EIA

Ang pag-aaral ng EIA para sa ipinanukalang pagtaas ng taunang rate ng throughput mula 3.5 Mtpa upang maging 4.3 Mtpa para sa Didipio Copper-Gold Project na nakatutok sa mga potensyal na epekto ng iminungkahing pagbabago at sa pagganap ng kapaligiran ng kasalukuyang operasyon ng proyekto. Ang iminungkahing pagtaas na taunang rate ng throughput ay resulta ng plano ng OGPI na pataasin ang mga umiiral na operasyon dahil sa mga pinagsamang epekto ng mga sumusunod:

- (1) ang pagsisimula ng mga operasyon ng pagmimina sa ilalim ng lupa upang makabuo ng isang mas mataas na antas ng grado ng mineral na pinaghalo ng ibabaw ng mineral ng stockpile para sa isang mas mataas na throughput ng mina, at
- (2) ang pataas ng kakayahan ng kasalukuyang proseso ng planta upang mahawakan ang nadagdag na kapasidad ng produksyon ng mina na nagresulta mula sa mga serye ng mga aktibidad na debottlenecking na isinasagawa ng OGPI.

Ang pagtaas ng taunang plant throughput ay hindi magkakaroon ng anumang pagpapalawak ng sukat ng lupa o pagbabago sa teknolohiyang ginagamit sa proseso. Sa gayon, ang pag-aral ng EIA ay sumasaklaw sa mga naunang tinukoy na direkta at hindi direktang mga lugar na maapektuhan ng proyekto na laging minomonitor ng OGPI. Ang pagtatasa ng performance ng proyekto ay batay sa limang taon na pagsubaybay ng mga aktibidad ng OGPI (mula noong 2013) sa loob ng direkta at hindi direktang lugar na maapektuhan.

Ang lugar na direktang naapektuhan ng proyekto ay nakapaloob sa 39-ektaryang hangganan ng proyekto (2nd quarter ng 2018) na nasa loob ng 975-ektaryang kabuuang lugar ng proyekto (Partial DMPF area). Kasama sa direktang lugar na naapektuhan bukod sa project footprint (land use, geology, terrestrial ecology), ay ang mga lugar ng tubig na direktang dumadaloy sa project footprint area (hydrology, kalidad ng tubig, ekolohiya ng tubig-tabang) ang mga komunidad na nakapalibot sa hangganan ng proyekto (epekto sa ingay at kalidad ng hangin), at ang hurisdiksyon ng Barangay Didipio (epekto sa socio-economic). Kabilang sa mga lugar na hindi direktang apektado ay ang mga hindi nagalaw na lugar sa loob ng Partial DMPF area at FTAA area (terrestrial ecology), mga bahagi ng agos ng daluyan na galing sa proyekto (kalidad ng tubig), at ang hurisdiksyon ng Munisipyo ng Kasibu (socio-economic).

Ang iskedyul ng mga aktibidad ng EIA na isasagawa para sa EPRMP ay nakabuod sa ibaba:

Petsa	Aktibidad ng EIA
June 4-6, 2016	Unang pagbisita sa lugar ng proyekto; Koordinasyon sa OGPI
June 21, 2016	Unang pagpupulong sa publiko (Public Scoping)
February 19, 2018	Pagpasa ng request sa EMB para sa mga kailangan sa scoping
April 6, 2018	Pangalawang pagpupulong sa publiko (pagsunod sa bagong DENR Administrative Order 2017-15)
May 5, 2018	Pagpasa ng hiling para sa mga kinakailangan sa Technical Scoping (kasama ang inendorsong Public Scoping Report)
May 15, 2018	Technical Scoping

Petsa	Aktibidad ng EIA
June 4-8, 2018	Pangalawang pagbisita sa lugar Pagsasagawa ng Perception Survey, Focus Group Discussions (FGD), Key Informant Interviews (KII)

2.3 MGA METODOLOHIYA SA EIA

Ang pagsasagawa ng EIA para sa EPRMP ay ginamitan ng sekundaryang impormasyon galing sa mga nakaraang EIA reports, espesyal na mga pag-aaral na isinagawa para sa proyekto, monitoring reports galing sa OGPI na isinumite sa iba't ibang ahensya kabilang ang DENR-EMB at MGB, mga plano na ipinapatupad ng OGPI sa pamamahala ng kapaligiran, at mga reports mula sa iba't ibang ahensya ng gobyerno na nauukol sa impormasyon na may kaugnay sa proyekto. Pangunahing pagkuha ng impormasyon, sa pamamagitan ng konsultasyon, surveys at interviews, ay isinagawa para sa pagsusuri sa epekto ng proyekto sa publiko.

Nakabuod sa ibaba ay ang mga pangunahing pamamaraan na ginagamit sa pag-aaral ng EIA.

Module	Metodolohiya ng EIA
LUPA	
Paggamit at Uri ng Lupain	<ul style="list-style-type: none"> - Pagsusuri ng sekundaryang datos at aktwal na site - Pag-update ng land use ng proyekto - Pagtatasa ng pagkakatuugma sa pag-uuri ng ECA gamit ang mga mapa ng DENR - Pag-update ng mga mapa gamit ang ArcMap 10.1, NAMRIA topographic na mapa at DENR base maps
Geology/Geomorphology	<ul style="list-style-type: none"> - Pagsusuri ng mga nakaraang ulat ng EIA para sa proyekto - Pag-update ng impormasyon tungkol sa local geology base sa kamakailang mga ulat ng technical reports sa geology ng OGPI.
Terrestrial Ecology	<ul style="list-style-type: none"> - Pagsusuri ng pampublikong dokumento - Pagsusuri at pagproseso ng mga nakaraang impormasyon ng pagsubaybay at mga pag-aaral na isinagawa ng OGPI sa mga halaman at hayop - Pag-update ng mga sampling maps para tukuyin ang halaman at hayop
TUBIG	
Hydrology/Hydrogeology	<ul style="list-style-type: none"> - Pagbisita sa lokasyon ng proyekto - Watershed approach – pagdelineate ng mga hangganan ng watershed gamit ang ArcMap 10.1 at NAMRIA topographic map - Pagsusuri ng mga dokumento ng OGPI tungkol sa mapagkukunan ng tubig at pamamahala - Pagsusuri ng mga nakaraang pag-aaral ng EIA at baseline studies
Kalidad ng Tubig	<ul style="list-style-type: none"> - Pagbisita sa site - Pagsusuri at pagproseso ang 5-taon water quality monitoring data ng OGPI mula noong 2013 at iba pang mga dokumento na may kaugnayan sa pamamahala ng tubig at kalidad ng tubig - Gumawa ng water quality monitoring graphs gamit ang spreadsheet para sa trend analysis
Freshwater Ecology	<ul style="list-style-type: none"> - Pagsusuri at pagproseso ng impormasyon mula sa mga nakaraang pag-aaral ng EIA, mga espesyal na pag-aaral at mga ulat ng monitoring ng OGPI
HANGIN	
Klima	<ul style="list-style-type: none"> - Pangalawang datos na nalikom at pagpapakahulugan ng datos at mga mapa mula sa PAGASA - Interpretasyon ng rainfall data mula sa Didipio Weather Station
Kalidad ng Hangin at Ingay	<ul style="list-style-type: none"> - Pagsusuri at pagproseso ng air quality at noise monitoring data ng OGPI at iba pang mga dokumento na may kaugnayan sa kalidad ng hangin - Gumawa ng air quality monitoring graphs gamit ang spreadsheet para sa trend analysis

Module	Metodolohiya ng EIA
PEOPLE	
Demograpiya	<ul style="list-style-type: none"> - Paggamit ng pangalawang datos mula sa munisipyo at mga profile ng barangay - Pagbisita at pagkilala sa site - Public Scoping - Perception Survey - Key Informant Interview - Focus Group Discussion
Socio-economic Profile	
Kultura at pamumuhay ng tao	
Pagtingin ng Tao ukol sa Proyekto	

3 BUOD NG EIA

3.1 MGA ALTERNATIBO NG PROYEKTO

ES.3.1.1 PAGPILI NG TEKNOLOHIYA/PROSESO AT DISENYO NG OPERASYON

Ang pagpapatakbo ng OGPI Didipio mining ay kombinasyon ng open-pit at underground mining upang magamit ang buhay ng operasyon at mapakinabangan ang operating life at financial performance ng proyekto. Ang operasyon ng open pit ay tumatakbo mula 2012 hanggang 2017 para sa produksyon ng surface stockpiled ore, kung saan napapanatili ang operasyon ng mill sa parehong panahon, samantala ang pag unlad ng underground operation ay nagsimula noong 2015 at nagsimula ang paggawa ng ore sa 2017 ng Disyembre.

Ang plano sa operasyon ng minahan na kombinasyon ng open pit at underground mining ay dahilan ng geometry at kondisyon ng lupa sa Didipio. Para sa pinalawak na operasyon, ang ROM mula sa operasyon ng open pit ay paghahaluin sa ROM mula sa operasyon ng underground para makabuo ng 4.3 Milyong MT/taon ore throughput para sa planta. Ang pamamaraan na dapat ipatupad para sa operasyon sa ilalim ng lupa ay ang Long-Hole Stopping (LHOS) na may paste back-filling. Ang paraan ng LHOS mining ay isang karaniwang pinapatupad, mataas na produksyon, murang pamamaraan ng pagmimina na angkop sa steeply dipping tabular-like orebodies. Ang paraan na ito ay nagpapahintulot ng mataas na antas ng mekanisasyon at nagbibigay ng maganda, simple at maayos na pagmimina.

Sa pagpapabuti at pagpapaunlad ng produksyon ng minahan, ang OGPI ay nagsagawa ng pag-aaral upang malaman ang kakayahan ng mill plant para matustusan ang pagtaas ROM throughput. Ang mga pag-aaral na ito ay nakatuon sa de-bottlenecking ng mga yunit ng operasyon, tulad ng pagpapabuti sa mga bahagi ng Semi-Autogenous Mill, Ball Mill, Cyclone (SABC) circuit, pati na ang ibang pagsasaayos sa mga recovery circuits. Ang plantang nagpoproseso ng copper-gold ay may isang orihinal na kapasidad na 2.5 milyong MT/taon na inatasan noong 2012 at naabot ang kapasidad na disenyo noong 2013. Mula noong 2015 pinalawak ang planta kasama ang pag-install ng mga pebble crusher o cone crusher na naka-install sa pag de-stress sa circulation load ng SAG mill. Dahil dito, epektibong tataas ang throughput ng SAG mill at sa pamamagitan ng ekstensyon, ang planta mismo sa mga kasalukuyang kapasidad ay may 3.5 milyong MT/taon.

Ang OGPI ay nagsagawa ng ilang pag-aaral sa pagpapabuti/pagbabago na maaaring gawin sa mga kasalukuyang mga kagamitan tulad ng primary cusher, SAG mill, ball mill, cyclone classifier cluster, flotation circuit, thickeners, at pumps, pati na ang iminumungkahing instalasyon ng mga karagdagang kagamitan na may maliit na kapital na magagastos, tulad ng karagdagang mga yunit, isang tertiary VertiMill grinding na yunit, at gravity concentration na yunit. Mula sa mga pagsusuri, ang OGPI ay nakatagpo ng kombinasyon ng pagsasayos upang magamit ang throughput ng process bottleneck, lalo na sa comminution circuit, kasama ang kanilang kaukulang pagsasaayos ng down-stream sa recovery at dewatering circuits upang tumaas ng mula sa 3.5 milyon MT/taon hanggang 4.3 milyon MT/taon.

3.2 BUOD NG MGA NASURING EPEKTO

Ang pagtaas ng kapasidad ng annual mill plant throughput mula 3.5 milyong tonelada bawat taon (Mtpa) hanggang 4.3 Mtpa ay hindi magsasanhi ng anumang pagbabago sa kabuuang lawak ng proyekto, kabuuang footprint ng proyekto, proseso ng teknolohiya o anumang mga pagbabago sa mga bahagi ng proyekto tulad ng mine pit, tailings storage facility (TSF), atbp. Kaya naman, ang karamihan sa mga epekto na inilahad sa ibaba ay ang mga dating nakitang epekto ng proyekto o ang epekto ng kasalukuyang operasyon ng proyekto.

Ang mga mitigating measures na inilahad ay kasalukuyang ipinatutupad ng OGPI o bahagi ng Environmental Management Plan (EMP), Environmental Protection and Enhancement Program (EPEP), Social Development and Management Plan (SDMP), Information, Education and Communication (IEC) Program at ang Final Mine Rehabilitation and/or Decommissioning Plan (FMRDP) ng OGPI na inaprubahan ng DENR-EMB at MGB.

Ang buod ng mga epekto sa lupa, tubig, hangin, at mga tao at ang mga panukalang mitigating measures ay nakatala sa mga sumusunod:

3.2.1 ENVIRONMENTAL PERFORMANCE

Ang detalyadong pagsusuri ng Environmental performance ng operasyon ng proyekto ay nakatala sa Chapter 6 ng EPRMP. Sa simula pa lang ng komersyal na operasyon noong Abril 2013 hanggang sa ngayon, ang proyekto ay may kabuuang nagamit na lawak na 393.52 ektarya sa Q4 ng 2018 sa loob ng inaprobahang lawak ng PDMF. Sa kasalukuyan, itinatag ng kumpanya ang kabuuang 1,285.4712 ektarya para sa lugar na pagtataniman ng mga puno at halaman. Ang 113.33 nito ay sa loob ng 975.00 ektarya na lawak ng PDMF at 1,172.1412 ektarya ay nakatanim sa labas ng lugar ng FTAA.

Ang kasalukuyang lugar ng FTAA matapos maabanduna noong CY 2017 ay 11,488.8811 ektarya o katumbas na 38% mula sa orihinal na lawak ng FTAA na 30,000 ektarya.

Ang inaprobahang lawak ng PDMF ay 975 ektarya o 8.5% mula sa kasalukuyang lawak ng FTAA. Bukod pa rito, ang kasalukuyang nagamit na lupain na 393.52 hectares ay katumbas ng 40.1% mula sa PDMF at tanging 3.4% lamang mula sa kasalukuyang lawak ng FTAA ng kumpanya.

3.2.1.1 HIGHLIGHTS NG SURFACE WATER QUALITY MONITORING

Ang Didipio Mine ay nagsusuri ng kabuuang labinlimang (15) surface water quality mga istasyon na kung saan lahat ay nakaulat sa quarterly Self-Monitoring Report (SMR) at semi-annual Compliance Monitoring Report (CMR) na isinumite sa DENR mula CY 2013 hanggang 2018.

Upang mapadali ang pagsusuri sa epekto na ginagamitan ng watershed approach, ang 15 surface water quality na istasyon ay nakagrupa sa tatlong (3) kategorya: istasyon pataas sa lugar ng proyekto (hindi apektado ng proyekto), istasyon sa mga katawan ng tubig na direktang tumatanggap ng umaagos na maduming tubig mula sa proyekto, at istasyon pababa sa lugar ng proyekto. Ang mga resulta ay nakatala sa ibaba.

Parameter	Key Findings
Primary Parameters	
BOD (mg/l)	Ang Ambient BOD levels sa lahat ng istasyon ng surface water ay pasok sa guideline value ng DAO 2016-08 Class D waters.
pH (Range)	Ang Surface water pH sa lahat ng istasyon ay pasok sa guideline range para sa Class D na klasipikasyon ng tubig. Ang mean pH levels kada istasyon ay nasa 7.39 hanggang 7.94.
Total Suspended Solids (mg/l)	Ang paglampas sa TSS guideline value para sa Class D waters ay naobserbahan sa lahat ng istasyon maliban sa SWS DP-Up (sa kahabaan ng Dinayuan River) at SWS 22 (Diduyon River). Kung ikukumpara sa mean TSS level kada istasyon, ang SWS

Parameter	Key Findings
	<p>DP-Up (16 mg/l), SWS 22 (23 mg/l), SWS 19 (48 mg/l, Alimit River) at SWS 1 (61.94 mg/l, Luminag 1 – control) ay nagpakita ng konsentrasyon ng mean TSS na mababa sa 100 mg/l. Ang tatlong istasyon na may pinakamataas na TSS levels ay SWS 15 (3,336 mg/l, Camgat Creek), SWS 13(2,834 mg/l, Camgat-Surong Creek), at SWS 18 (718 mg/l, Didipio downstream). Ang pinakamataas na naitala sa quarterly reading ay ang SWS 15 with TSS=34,840 mg/l.</p> <p>Base sa resulta ng pag-aaral, ang isa sa may pinakamalaking kontribusyon sa lebel ng TSS sa tubig ay ang pagmimina ng mga small scale mine operators sa bandang taas ng ilog na dumadaloy naman sa Camgat Creek (SWS 15), papuntang Camgat-Surong Creek (SWS 13) pababa ng SWS 14, SWS 17 at SWS 18 sa kahabaan ng Diduyon River. Ang mga istasyon na ito ay nagpakita ng mataas na TSS levels kumpara sa resulta ng ibang mga istasyon. Para naman sa inilalabas na tubig ng pollution control structures ng OGPI, ang TSS levels sa effluent (mga inilabas na tubig) ay maituturing na mababa na may mean TSS levels kada istasyon mula 5 mg/l hanggang 69 mg/l. Ang paglampas ng TSS Class D effluent standard (150 mg/l) ay naobserbahan sa STP Plant Site TSS = 208 mg/l (3Q 2015), Carwash Bay TSS = 214 mg/l (4Q 2015) at HV Wash Bay (SP09) TSS = 192 mg/l (1Q 2016).</p>
Chloride (mg/l)	Lahat ng ambient chloride concentrations ay pasok sa guideline values ng DAO 2016-08 Class D waters.
Color (TCU)	Lahat ng samples na kinolekta sa mga istasyon sa quarterly monitoring ay pasok sa Class D guideline para sa kulay ng tubig.
Dissolved Oxygen (mg/l) (minimum)	Ang Dissolved oxygen levels sa lahat ng istasyon ay lagpas sa pinakamababang guideline value ng Class D waters.
Total Coliform (MPN/100ml)	Walang guideline value para Total Coliform count ang Class D waters (DAO 90-34). Upang maikumpara ang resulta, ito ay ikinumpara na lamang sa Class C guidelines. Halos lahat ng istasyon ng tubig ay may napakataas na bilang ng Total Coliform (kung ikukumpara sa DAO 90-34 Class C guideline value = 5,000 MPN/100ml) maliban sa SWS 16 (Surong Creek, maximum recorded value =1,600 MPN/100 ml), SWS 12 (Dinauyan River, maximum recorded value =1,600 MPN/100 ml) at SWS 19 (Alimit Creek, maximum recorded value =5,400 MPN/100 ml). Ang pinakamataas na naitala na bilang ng Total Coliform sa iba pang istasyon ng tubig ay mula 7,000 hanggang 390,000 MPN/100ml.
Fecal Coliform (MPN/100ml)	<p>Ang paglampas ng bilang ng Fecal Coliform ayon sa DAO-2016-08 guideline value para sa Class D ay naitala sa lahat ng istasyon ng tubig maliban sa SWS 19, Alimit River (ayon sa dalawang quarterly monitoring data).</p> <p>Mababa ang bilang ng Fecal Coliform para sa STPs ng OGPI ayon sa pagmonitor ng Effluent noong 3Q2016 - 1Q2018, maliban lamang sa isang STP MSA para sa 3Q 2016 monitoring na period (1,700 MPN/100ml > 800 MPN/100ml effluent standard). Sa ibabang bahagi ng STP MSA ay ang SWS 17.</p>
Nitrate (mg/l)	Ang Nitrate levels sa lahat ng surface water sample sa lahat ng istasyon ng tubig ay pasok sa DAO 2016-08 Class D guidelines.
Phosphate (mg/l)	Ang Phosphate levels sa lahat ng surface water sample sa lahat ng istasyon ay mababa sa 5 mg/l Class D guideline limit. Ang mga readings ay mula 0.031 mg/l hanggang 0.310 mg/l.
Secondary Parameters - Inorganics	
Ammonia as NH3-N	Ang Ammonia levels sa taas, loob at ibabang bahagi ng daluyan ng tubig sa lugar

Parameter	Key Findings
(mg/l)	ng proyekto ay naaayon sa Class D guidelines base sa monitoring period maliban sa SWS 14 noong 3Q 2017 monitoring na may konsentrasyon ng ammonia = 0.80 mg/l.
Sulfate (mg/l)	Medyo mataas ang sulfate levels na naobserbahan sa mga istasyon ng tubig sa loob ng lugar ng proyekto lalo na yoong mga nasa Dinauyan River (SWS DP-Up, SWS DP-Down at SWS 12). Isa ang naitalang istasyon (SWS DP-Down) na lumagpas sa DAO 2016-08 sulfate guideline value na may sulfate = 551.8 mg/l sa sampling ng 1Q 2018 SW.
Secondary Parameters - Metals	
Arsenic (mg/l)	Ang mga values na naanalyze sa mga samples ng tubig ay mababa sa 0.04 DAO 2016-09 Class D guideline value. Ang ibang resulta bago mag2016 ay lumagpas sa DAO 90-34 guideline value na 0.01 mg/l.
Cadmium (mg/l)	Ang Cadmium levels ay mababa sa method detection limit (<0.01 mg/l) para sa lahat ng quarterly na samples ng tubig sa lahat ng istasyon noong monitoring period (1Q 2013 – 1Q 2018).
Hexavalent Chromium (mg/l)	Ang Chromium (hexavalent) levels ay mababa sa method detection limit (<0.001 mg/l) para sa lahat ng quarterly na samples ng tubig sa lahat ng istasyon noong monitoring period (1Q 2013 – 1Q 2018) maliban sa SWS 13 (Camgat-Surong downstream) kung saan naitala ang chromium level na 0.02 mg/l sa 2Q 2017.
Dissolved Copper (mg/l)	Ang Dissolved Cu concentrations sa lahat ng samples ng tubig ay naaayon sa Class D guidelines. Karamihan sa mga samples ay mayroong Cu levels na mababa sa MDL.
Iron (mg/l)	Ang paglampas ay naitala sa samples na nakolekta sa SWS 15, SWS 13, SWS 14, SWS 17 at SWS 18. Ang lahat ng istasyon ay nasa Camgat Creek (SWS 15) pababa ng Didipio River (SWS 18). Ang pinakamataas na konsentrasyon ng Fe ay naitala sa SWS 15 2Q 2016 (397.5 mg/l) kung saan mayroong mga operasyon ang small scale mining.
Lead (mg/l)	Ang monitoring data para sa Pb ay nagpapakita na ang lahat ng samples ng tubig ay may mababang konsentrasyon ng Pb sa MDL.
Mercury (mg/l)	Kumpara sa ibang istasyon, ang SWS 15 (ibabang parte ng small scale mine operations) ang may pinakamataas ng konsentrasyon ng mercury na may Hg = 0.0148 mg/l para sa 3Q 2016. Tanging ang SWS 16 (Surong Creek) ang mayroong Hg level na mababa sa MDL para sa buong monitoring period. Ang ibang mga istasyon ay may bakas ng mercury na may pinakamababa sa 80% ng monitoring data na mababa sa MDL.
Zinc (mg/l)	Lahat ng istasyon ng tubig ay nagpakita ng Zn level na mababa sa 4 mg/l at sumusunod sa DAO 2016-08 Class D guideline.
Secondary Parameters - Organics	
Free Cyanide (mg/l)	Lahat ng istasyon ay may free cyanide concentrations na naaayon sa Class D guideline (<0.2 mg/l).
Oil and Grease (mg/l)	Lahat ng istasyon ay may oil and grease na naaayon sa Class D guideline (<5 mg/l).
Surfactants (MBAS) (mg/l)	Ang Surfactants sa lahat ng istasyon ng tubig ay mababa sa MDL (<0.1) maliban sa SWS 19 noong 3Q 2016 na may MBAS=0.10 mg/l.

EPEKTO NG PROYEKTO*	HAKBANG SA PAG-IWAS, PAGBAWAS AT PAGLUTAS	MATITIRANG EPEKTO
<p>LUPA</p> <p>PAGGAMIT NG LUPA Pagkakatugma sa paggamit ng lupain</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permanenteng pasilidad tulad ng open pit (OP), tailings storage facility (TSF) at waste rock stack (WRS) ay tuluyang magbabago sa paggamit ng lupain at topographiya ng lugar 	<p>Pagpapatupad ng Final Land Use Plan (ibalik sa dating kondisyon ng lupain bago ito minina hangga't maaari):</p> <p>WRS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pagtanim ng species ng puno sa WRS sa pamamagitan ng progresibong rehabilitasyon <p>OP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pagbabakod sa OP at paglagay ng safety berm sa itaas ng hukay - Hayaan ang hukay na maging isang lawa bilang bahagi ng rehabilitasyon at <i>decommissioning plan</i> nito sa pagtatapos ng buhay ng minahan na maaaring magamit para sa mga domestic at irigasyon patubig o para sa mga palaisdaan. <p>TSF</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opsyon 1: lumikha ng dry beaches at magtayo ng isang daluyan ng ilog sa isang gilid ng tailings impoundment. Itong tuyong tabing-dagat ay madadagdagan ng lupa sa ibabaw at maaaring pang agrikultura o taniman ng mga katutubong halaman. - Opsyon 2: Gamitin ang lugar para sa water reservoir; panatilihin ang basang takip ng tails, para sa hydropower na ipapahiwatig pagdating ng stakeholder consultation para sa paggamit ng lupa 	<p>Bagong topographiya at permanenteng pagbabago sa paggamit ng lupain.</p>
<p>LAND USE / GEOLOGY</p> <p>Pagtugma sa klasipikasyon bilang Environmentally Critical Area (ECA)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mataas na posibilidad ng pagguho ng lupa at tamaan ng bagyo <p>Pagkakaroon ng subsidence, liquefaction, pagguho ng lupa, putik/pagdalo ng kalat, at iba pa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pagsasagawa ng progresibong rehabilitation na kinabibilangan ng pagsasaayos ng libis upang maging matatag, benching, pagpatong ng lupa sa ibabaw, matting, pagtanim ng halaman o paghagis ng binhi. - Disenyo ng open pit at engineering measures upang masiguro ang pagiging matatag ng hukay, patuloy sa magmomonitor ng paggalaw ng libis - Aplikasyon ng seismic design criteria (para sa OP, TSF, WRS at pangkalahatang pasilidad) base sa akselerasyon ng lupa alinsunod sa mga umiiral na national structural codes. - Slope stabilization at hakbang sa engineering para haul roads at pangkalahatang pasilidad. - Geotechnical at pagsubaybay sa istruktura - Pagpapatupad ng Emergency Response Plan (ERP) at Dam Safety Emergency Management Plan; pagpapagawa ng emergency warning system. - Pagpigil at pagkontrol ng pagguho ng lupa at sedimentation sa pamamagitan ng progresibong rehabilitasyon at pagpapatayo ng drainage network na konektado sa sedimentation ponds 	<p>Posibilidad ng pagguho ng istruktura o overstepping dahil sa mga malalakas na kalamidad ngunit magiging mababa ang panganib kung magkakaroon ng tamang pagpapatupad ng</p>

EPEKTO NG PROYEKTO*	HAKBANG SA PAG-IWAS, PAGBAWAS AT PAGLUTAS	MATITIRANG EPEKTO
	<ul style="list-style-type: none"> - Ang TSF embankment ay nabuo mula sa rockfill at earthfill na pinatungan at nilinyahan para sa mga minimal na galaw sa panahon ng paglindol. - Sa hindi magandang pangyayari ng TSF, ang WRD basin downstream ng TSF ang magsasalo sa nailabas na tailings at tubig. Ipinapalagay na magkakaroon ng TSF dam break at ang WRD ay nasa panganib ang hukay at ilalim ng lupa ay malilikas at hahayaan ang diduyon river at tailings ay umagos upang ilihis sa hukay sa pamamagitan ng excavated channel upang masalo ang nailabas na materyales 	mga hakbang sa paglutas
LAND USE Masamang epekto sa kagandahan ng lugar – WRS & TSF embankment sa kabila ng lambak ng Dinauyan ay inaasahang makakasira sa kagandahan ng lugar	<ul style="list-style-type: none"> - Ang OGPI ay nagsasagawa ng patuloy na rehabilitasyon ng hindi nagagamit na waste dumps, parte ng TSF embankment at slope upang mabawasan ang epekto sa kagandahan ng lugar alinsunod sa closure plan para sa site - Pag-abandona or paglipat sa komunidad ng ibang pasilidad sa minahan alinsunod sa closure plan 	Permanenteng pagbabago sa itsura ng lugar, tulad ng pagkakaroon ng lawa sa open pit o hukay.
GEOLOGY/GEOMORPHOLOGY Pagbago sa ibabaw ng lupa / topograpiya	<ul style="list-style-type: none"> - Implementasyon ng Final Land Use Plan (pagbalik sa kondisyon ng lupa sa dati nitong general na kondisyon bago ito minina hangga't maaari) - Implementasyon ng patuloy na rehabilitasyon kasama ang pasasaayos ng topograpiya ng lugar, pagbalik ng topsoil o magandang uri ng lupa, matting, pagtanim ng piling halaman at paghahagis ng binhi 	Permanenteng pagbabago sa topograpiya.
GEOLOGY/GEOMORPHOLOGY Pagbabago sa ilalim na lupa	<ul style="list-style-type: none"> - Implementasyon ng engineering na pamamaraan upang maiwasan ang pagbagsak ng lupa (i.e. rock bolting, meshing, at shotcrete); Paggamit ng blast requirements upang maiwasan ang potensyal na pagguho ng lupa 	Permanenteng pagbabago sa ilalim na lupa
PEDOLOGY Pagbagbag o pagguho ng lupa/ Pagkawala ng ibabaw na lupa o topsoil	<ul style="list-style-type: none"> - Pagtanim - Produksyon ng punla para sa patuloy na rehabilitasyon - Paglalagay ng erosion control blankets upang matakpan ang mga nakalantad na lupa - Hydroseeding - Gravelling or rock surfacing - Surface roughening - Rock lining ng drainage systems 	Maliit na epekto. Ang pagbilis ng pagbagbag ay maaring mangyari kung may malakas na bagyo.

EPEKTO NG PROYEKTO*	HAKBANG SA PAG-IWAS, PAGBAWAS AT PAGLUTAS	MATITIRANG EPEKTO
<p>PEDOLOGY</p> <p>Pagkawala ng kalidad ng lupa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Patuloy na rehabilitasyon; pagtakip sa topsoil - Paggamit ng drip pans habang nagmementena ng mga sasakyan at makinarya - Pagkolekta at maayos na pagtago ng gamit na langis at lubricant sa storage tanks o bin - Pagkolekta, pagbyahe at pagtrato ng gamit na langis gamit ang DENR-accredited hauler at treater - Implementasyon ng protocols ng industriya para sa mga paglinis ng nabuhos na langis - Paggamit ng existing volatilization pad upang maisaayos ang kontaminadong lupa at bato - Ang langis at process reagents storage tanks/containers ay nakaayos ayon sa ispesipikasyon ng industriya. Ang bunds ay maaring gawa sa konkreto o kahit anong non-reactive impermeable na materyal at sukat kada 110% ng dami ng pinakamalaking tangke sa circuit upang masiguro ang epektibong pag-tago ng nabuhos na materyal kung sakaling may tagas o breach. - Pagpost ng Material Safety Data Sheet (MSDS) ng process reagents; pagpapatibay ng containers o storage tanks depende sa laki ng kemikal na itatago 	Wala.
<p>TERRESTRIAL ECOLOGY</p> <p>Pagtanggal ng mga halaman at pagkawala ng tirahan ng hayop</p> <p>Banta sa buhay o pagkawala ng importanteng lokal na uri ng halaman o hayop</p> <p>Banta sa bilang, dalas, at distribusyon ng importanteng uri ng halaman o hayop</p> <p>Pagharang sa daanan ng hayop</p>	<p>Patuloy na implementasyon ng mga sumusunod:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementasyon at magmentena ng programa sa pagtatanim tulad ng Mining Forest Program - Pagdonate ng punla para sa carbon sink at National Greening Program - Patuloy na rehabilitasyon at pagtatanim sa mga nagambalang lugar tulad ng mga matarik na lugar - Pagmentena ng nursery para sa propagasyon ng punla ng mga lokal na uri ng halaman para sa programa sa pagtatanim - Implementasyon ng pagkonserba sa nabanggit sa EPEP - Regular na taunang monitoring ng halaman at hayop sa direkta at hindi direktang maaapektuhan ng proyekto 	Wala.
WATER		
<p>HYDROLOGY</p> <p>Pagbago ng agusan ng tubig (Dinauyan River at mga sangay nito)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Patuloy na rehabilitasyon ng waste rock stack at ng TSF embankment upang mabawasan ang pagagos ng tubig ibabaw at pag-guho ng lupa - Ang mga apektadong ilog ay siniguradong mapipigilan ang pagdaloy ng tubig sa minahan. - Ang Surface water management systems sa lugar ay saklaw ang sediment ponds, balon at daluyan 	<p>Permanenteng pagbabago sa daluyan ng tubig dahil sa paglihis</p>

EPEKTO NG PROYEKTO*	HAKBANG SA PAG-IWAS, PAGBAWAS AT PAGLUTAS	MATITIRANG EPEKTO
	ng tubig - Mayroong emergency spillway na ginawa sa taas na parte ng waste rock stack at TSF upang hayaang dumaloy ng mas malaki sa normal na daloy lalo na kapag nagbabaha o may malakas na pagulan	ng ilog at pagbabago sa topograpiya ng lugar.
HYDROLOGY Pagbabago sa lalim ng tubig ng sapa, – nadadagdagan ang paglabas ng ilog dahil sa mas mataas na runoff ng tubig na nagreresulta sa stream bed at stream bank erosion at sedimentation sa ibaba ng ilog	- Patuloy na pagpapatupad ng progresibong rehabilitasyon upang mabawasan ang epekto at madagdagan ang infiltration rates - Pagpapatupad ng slope control measures tulad ng paggamit ng cocomattng o geomembranes para sa pagkontrol ng pagguho, pagpapatupad ng engineering measures tulad ng paggamit ng riprap, gabions, at shotcrete sa tabi ng valleys o slopes. - Pagpapatayo ng silt traps at sedimentation ponds, pag graba ng kalsada, at rock lining ng drainage systems at daluyan ng tubig.	Wala.
HYDROLOGY/ HYDROGEOLOGY Kakulangan ng mga pagkukunan ng tubig/ kompetisyon sa paggamit ng tubig - Ang pagwithdraw ng tubig para sa paggamit ng minahan sa languyan ng tubig at tubig sa lupa sa loob ng lugar ng minahan ay maaaring humantong sa pagbawas sa daloy ng mga bukal at tributaries bagaman ang pagmomolde ay nagpapakita ng epekto ay naisalokal - Ang pagtaas sa pagpapaunlad ng ekonomiya na humahantong sa pagtaas ng populasyon ay nagpapahirap sa suplay ng tubig	- Ang pagtayo ng Didipio Water Supply System at ipinasya ng OGPI sa 2013 Memorandum of Agreement kasama ng Barangay Didipio. Ang proyektong ito ay nasa commissioning stage na. - Ang Water Resource Study (Pag-aaral sa yaman ng tubig) para sa Barangay Didipio Domestic Water Supply (2018) ay tinupad ng OGPI upang alamin ang potensyal na epekto ng pagmimina sa ilalim ng lupa at operasyon ng minahan sa mga kalapit na komunidad at sa balanse ng tubig ng proyekto. - Patuloy na pag-monitor ng lebel ng tubig sa ilalim ng lupa. - Implementasyon ng pagkonserba ng tubig gamit ang paglinis ng tubig at muling paggamit nito, at paggamit ng tubig sa minahan. - Paglagay ng Didipio Water Recycling and Purification Plant (DWRAPP) sa Mine Services Area Sewage Treatment Plant upang lalong mapalinis ang maduming tubig at gawin itong tubig na maaaring inumin (habang nasa commissioning stage)	Wala.
WATER QUALITY Pagsira ng kalidad ng ibabaw at tubig sa lupa	- Ang TSF base at ang embankment nito ay naaayon sa putik o clay na kinuha sa open pit o hukay upang maiwasan ang paglipat ng tubig. - Ang filter drains ay itinayo sa pilapil at ibaba nito upang mapigilan ang paglipat ng tubig.	Wala.

EPEKTO NG PROYEKTO*	HAKBANG SA PAG-IWAS, PAGBAWAS AT PAGLUTAS	MATITIRANG EPEKTO
<ul style="list-style-type: none"> - Posibleng kontaminasyon ng ibabaw at tubig sa lupa kung may mga paglabas/paglabag sa containment sa proseso ng circuit at TSF - Pag-alis ng tubig sa minahan 	<ul style="list-style-type: none"> - Ang TSF embankment ay regular na minomonitor para sa sira, paggalaw o tagas. - Ang Piezometers ay inilagay sa may dingding ng TSF upang mamonitor ang pagtagas at taas ng pressure ng tubig. - Ang tubig sa hukay ay binobomba paaalis ng hukay at dumadaloy sa mga serye ng lawa para sa deposito ng lupa. Gamit ang coagulating agents, ang deposito ng lupa ay mas matutuyo ng mabilis at ang kahit anong hydrocarbon ay maaalis sa tubig. 	
<p>WATER QUALITY</p> <p>Pagsira ng kalidad ng ibabaw at tubig sa lupa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pag-alis mula sa mga stockpile at mga dumi ng basura na nagresulta sa pag-alis ng pagtanggap ng mga tubig sa ibabaw ng tubig - Posibleng nahawaan ng seepage mula sa WRS 	<ul style="list-style-type: none"> - Ang vegetated buffer zone, natamnan ng lokal na puno, ay itinatag at pinapanatili sa paligid ng TSF para masalo ang umaagos na dumi mula sa karatig dakip. - Ang pag-aayos ng mga pond ay itinatag at mapapanatili upang maglaman ng mga sediment - Ang pagdaloy sa drain ay tinayo gamit ang naaayong engineering rating. Eto ay dinesenyo upang 100% pagdaloy sa Dinauyan River pababa upang mapigilan ang scouring sa WRS. - Pagtayo ng check dams upang makontrol ang bilis ng daloy sa hindi maayos na daluyan ng tubig at hulihin ang maliliit na bilang ng deposito na lupa. - Pagtayo ng rock filter dams at bakod sa sediments o deposito ng lupa. - Ang waste rocks ay isinaayos alinsunod sa engineering guidelines para sa pinakamaliit na paglipat ng tubig. - Ang waste rocks ay hiniwalay sa non-reactive na lupa at bato. Ang detalyadong net acid production potential (NAPP) at acid-base account (ABA) para sa waste rocks at iba't ibang uri ng alteration at lalim ng pag-extract upang malaman ang posibilidad ng acid generation ay patuloy na minomonitor sa water quality monitoring program. 	<p>Mababang epekto. Ang pagdeposito ng lupa ay maaaring maganap kung may malakas ng bagyo.</p>
<p>WATER QUALITY</p> <p>Degradation ng ibabaw at kalidad ng lupa dahil sa henerasyon ng sewage at solid wastes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lahat ng maduming tubig sa proyekto ay nililinis sa activated sludge sewage treatment plant. - Ang maduming tubig sa mga nakahiwalay na lokasyon tulad ng guard post ay maaaring itabi sa holding tanks at ibyahe sa sewage treatment plant gamit ang tanker kung kinakailangan o kung ang sewage holding tanks ay puno na. - Ang putik mula sewage treatment plant ay inalis at nililinis ng sewage sludge third party contractor. 	<p>Wala.</p>
<p>WATER QUALITY</p> <p>Acid Mine Drainage</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ang mga High Sulphur rocks na nagmumula sa hukay ay binabantayan. - Kung sa kasalukuyan, ang mga pamamaraan sa pagtiyak na ang mga ito ay pinaghalo na may mataas na neutralizing na bato ay maipatupad (hindi ito nangyari sa petsa at inaasahang hindi mangyayari tulad ng nabanggit sa 1994 na ulat ng Mountford at Wall) 	<p>Wala.</p>

EPEKTO NG PROYEKTO*	HAKBANG SA PAG-IWAS, PAGBAWAS AT PAGLUTAS	MATITIRANG EPEKTO
	<ul style="list-style-type: none"> - Kung ang acid mine drainage (acid water) ay naroroon, ito ay mapapawi sa pamamagitan ng paggamot sa may mga neutralizing reagents tulad ng lime, diluted na may alkaline na tubig, o nakolekta at pumped sa water treatment plant para panggamot. - Pagbabantay sa kalidad ng tubig para sa potensyal na pagkakaran ng ARD 	
<p>FRESHWATER ECOLOGY</p> <p>Banta sa pagkakaran at/o pagkawala ng mga mahahalagang lokal na species at tirahan</p> <p>Banta sa kasaganaan, dalas at pamamahagi</p> <p>(Ang pagtanggihan sa kayamanan ng taxa ng aquatic fauna composition sa lugar mula 1997 hanggang 2012 ay naobserbahan ngunit tila, ang datos mula 2012 hanggang sa pag-aaral sa 2016 ay nagpapakita ng makabuluhang pagrecovery ng mga aquatic community, na halos katulad ng komunidad ng aquatic bago ang pagpapatupad ng proyekto.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pagpapatupad at pagpapanatili ng bank stabilization at erosion control measures (e.g. siltation/sedimentation ponds) - Progresibong rehabilitasyon at pagtatanim ng disturbed areas tulad ng slopes - Pagpapatupad ng water treatment plant at tamang pamamahala ng wastewater - Pagpapatupad ng tamang solid (e.g. pagpapanatili ng sanitary landfill) at hazardous waste management - Pagpapatupad ng conservation programs na kinilala sa EPEP - Regular na taunang pagmamaman ng ekolohiya ng tubig-tabang sa direkta at hindi direktang lugar ng proyekto. 	Wala.
AIR		
<p>AIR QUALITY</p> <p>Degradation of air quality - Alikabok mula sa mga aktibidad sa pagmimina, lugar ng pagpoproseso (crushers), mga gawain sa pagsaliksik tulad ng pagbabarena at pagbubuo ng mga access tracks</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ang alikabok sa mga pinagmulan nito ay winiwiligan ng tubig. - Ang daan at iba pang mga kalsada ay natubigan gamit ang water cart. - Ang mga water sprays ay ginagamit upang sugpuin ang alikabok sa crusher at conveyor. - Ang alikabok na mula sa mga aktibidad sa pagbabarena ay kinokontrol sa pamamagitan ng paggamit ng mga water sprays at panangga kung naangkop. - Ang mga sasakyan ng OGPI at contractors ay kailangan mabagal kapag ang makabuluhang dust emission ay nabuo habang naglalakbay sa kalsada. Ang mga speed bumps ay na-install at pinanatili malapit sa mga lugar ng tirahan upang matiyak na ang mga sasakyan ay mapapabagal sa mga sensitibong lugar. - Itinatag ang mga signages sa KM 0 at KM 22 upang paalalahanan ang mga driver na 	

EPEKTO NG PROYEKTO*	HAKBANG SA PAG-IWAS, PAGBAWAS AT PAGLUTAS	MATITIRANG EPEKTO
<p>AIR QUALITY Ang mga emissions mula sa mga kagamitan na itinaboy ng makina at blasting</p> <p>Greenhouse gas (GHG) emissions</p>	<p>makapagpabagal.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ang mga emissions na mula sa power stations ay kinokontrol ng manufacturer design at regular na maintenance ng mga generator sets. - Ang mga plantasyon ng mga puno ng carbon sink (National Greening Program (NGP), ang reforestation site na Adopt-a-Mining Forest Program at iba pang bagong mga lugar ng plantasyon) ay itinatag upang mabawi ang carbon emission mula sa proyekto. - Ang isang proyektong greenhouse gas at planong pamamahala ng enerhiya (GHGEMP) ay binuo upang magbigay ng mga detalye sa mga programang pagbabawas ng carbon emission na ipinapatupad sa site. - Pagbawas ng greenhouse gas emission mula sa pinababang paggamit ng engine driven power generator sets sa pamamagitan ng pagkonekta sa power grid sa pamamagitan ng Nueva Vizcaya Electric Cooperative (NUVELCO) na naitatag na. - Epektibong pagpapanatili ng mga kagamitan upang matiyak ang mahusay na operasyon at naaayon na bawasan ang mga hindi kinakailangang emissions ng carbon. - Paggamit ng biodiesel sa site ng proyekto. 	
<p>AIR QUALITY Amoy mula sa sewage treatment plant (STP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mabawasan ang amoy mula sa STPs sa pamamagitan na pagtiyak na mga mga halaman ay pinananatili sa maganda nitong kondisyon at pinatatakbo sa pamamagitan ng mga trained personnel. - Regular na pagmementena ay isinasagawa upang masiguro ang diffusers at blowers ay manatiling produktibo sa pagsusuplay ng aeration sa sewage loads para mapadali ang bacterial digestion ng organismo. - Ang planta ay mayroon ding proseso ng chlorination upang babaan ang mga pamanganib na bacteria sa effluent - Upang pagaanin ang paglabas ng amoy, isang sistema ng enclosure na may carbon filter sa tangke ng surge ng STP ay na-install. 	
<p>NOISE AND VIBRATION Pagtaas ng lebel ng ingay</p> <p>Epekto (pagkapagod, pagkainis, kawalan ng</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ang Personal Protective Equipment (PPE) (Muffler at ear plugs) ay ibinibigay sa manggagawa. - Paglimita sa mga oras ng mga aktibidad lalo na sa pagbasag ng bato malapit sa crusher sa gabi. - Kung maaari, ang paghila papuntang ROM pad ay gawin sa araw dahil ang pagtapon sa ROM pad ay nalamang may pinakamalakas ng ingay na nagagagawa sa komunidad. 	

EPEKTO NG PROYEKTO*	HAKBANG SA PAG-IWAS, PAGBAWAS AT PAGLUTAS	MATITIRANG EPEKTO
<p>produktibo at kawalan ng konsentrasyon, sagabal sa komunikasyon) sa mga manggagawa, daanan ng mga sasakyan na gumagawa ng ingay at mapanira</p> <p>Epekto (pagkainis) pandurog at process plant sa kalapit na komunidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kagamitan at pagpapanatili ng sasakyan - Pagsasa-ayos ng sound barriers - Ang Generator sets ay matatagpuan sa loob ng mga lalagyan ng clad at ang mga tambutso ay nilagyan ng angkop na silencer upang mabawasan ang ingay - Ang mga Tree lines ay itinatag din sa mga naaangkop na lugar upang maglingkod bilang mga hadlang sa ingay. 	
PEOPLE		
Pagdayo ng mga tao	<ul style="list-style-type: none"> - Ang “local first” na patakaran sa pag-hire ay itinatag. Ito ay pinapalagay na bawasan ang posibilidad ng napakalaking migration sa mga komunidad na naapektuhan ng proyekto, at sa gayon maiiwasan ang stress at kumpetisyon sa mga lokal na mapagkukunan, mga oportunidad sa trabaho, at mga serbisyong pampubliko dahil sa mga bagong dating. 	
Traffic	<ul style="list-style-type: none"> - Ang isang lokal na pamamahala ng trapiko ay itinatag sa koordinasyon sa mga natukoy na lokal na yunit ng pamahalaan upang kontrolin ang daloy ng trapiko kung kinakailangan. - Ang mga operator ng OGPI ay may trainings at proteksyon sa kaligtasan ng kalsada at kagamitan bago ang pag-deploy sa site. - Ang parehong pagsasanay sa pagtatalaga sa tungkulin ay ginagawa sa mga tauhan at bisita. - Ang mga signage sa trapiko ay nakaplanong ininstall sa mga daanan. 	
Physical and economic displacement	<ul style="list-style-type: none"> - Ang compensation package na sumusunod sa mga pambansang batas at internasyonal na mga protocol, tulad ng Performance Standard No. 5 (Land Acquisition and Involuntary Resettlement) ng International Finance Corporation ay ipapatupad para sa mga taong apektado ng proyekto. 	

* Ang pagtaas ng taunang mill plant throughput capacity galing 3.5 million tonnes kada taon sa 4.3 miyong tonelada kada taon ay hindi magdadala ng pagbabago sa laki ng lugar ng proyekto at prosesong gamit sa minahan o anumang pagbabago sa mga component ng proyekto tulad ng hukay o mine pit, tailings storage facility (TSF), at iba pa. Kaya naman karamihan ng mga epekto ng proyekto na ipinresinta ay base sa mga dati nang natukoy na epekto ng operasyon ng minahan.

4 AVAILABILITY OF THE REPORT

Ang report na ito ay maaring makuha sa mga sumusunod:

- a. ENVIRONMENTAL MANAGEMENT BUREAU**
DENR Compound, Visayas Avenue, Diliman, Quezon City 1116
Telephone Nos.: 927-1517, 928-3742
- b. EMB website**
www.emb.gov.ph
- c. Municipal Planning and Development Office**
Kasibu Municipal Hall
Municipality of Kasibu, Province of Nueva Vizcaya