

i. Basic Project Information

Project Name <i>(Ngaran san Proyekto)</i>	Masbate Gold Project – Processing Plant Expansion
Location <i>(Lokasyon)</i>	Barangays Amoroy, Bangon, Capsay, Panique, Puro, and Syndicate, Municipality of Aroroy, Province of Masbate
Impact/Host Barangays <i>(Mga Barangay na Apektado)</i>	Barangays Amoroy, Bangon, Capsay, Panique, Puro, Lanang, Balawing and Syndicate, Municipality of Aroroy, Province of Masbate
Project Type <i>(Klase san Proyekto)</i>	Processing Plant Resource Extractive Industry
MPSA Area No.	Patented Claims and Mineral Production Sharing Agreement (MPSA) Nos. 95-0097-V, 255-2007-V, 256-2007-V, 329-2010-V, and 219-2005-V.
ECC Ref. No.	ECC-CO-1808-0022 January 2019
Mineral Processing Permit	MPP-010-2007-V – PGPRC as MPP Holder 2 nd Renewal April 03, 2018
Mining Method <i>(Proseso san Paga Mina)</i>	Surface Mining Method
Process <i>(Proseso san pag rekober san Oro)</i>	Carbon-In-Leach (CIL) Cyanidation Process
Project Area Covered <i>(Kahalapad san Proyekto)</i>	2,548.4 hectares
Production Capacity <i>(Kapasidad san Produksyon)</i>	Existing Plant Capacity: 7.3 Million MT/y <i>Presente na kapasidad:</i> Proposed Plant Capacity: 9 Million MT/y <i>Gina mungkahi na dagdag-kapasidad</i> Mine Extraction Rate: 34,500,000 Million MT/y

ii. Proponent Profile

Project Proponent	FILMINERA RESOURCES CORPORATION (FRC)
Main Office Address	3F Corinthian Plaza Bldg. 121 Paseo de Roxas, Legaspi Village Makati City
Contact Person	Engr. Sulpicio B. Bernardo III Vice President for Operations
Operator	PHIL GOLD PROCESSING & REFINING CORP. (PGPRC)
Main Office and Project Address	Brgy. Puro, Municipality of Aroroy Province of Masbate
Contact Persons	Daniel Moore President and General Manager Eugene Occeña Mill Manager

iii. Project Preparer

EPRMP Preparer	AXCELTECHS, INC.
Contact Person	Engr. Paulo Noni T. Tidalgo, EM, RN
Designation	Managing Director
EMB Accreditation	IPCO – 103
Address	10C, 20 Lansbergh Place 170 Tomas Morato Avenue, Quezon City
Contact Number	(+632) 3760043
E-mail Address	management@axceltechs.com

1.0 PROJECT LOCATION/LOKASYON SAN PROYEKTO

An guina mungkahi o guina sabi na pagdagdag kapasidad san aton planta ay makaapekto sa mga lugar san Barangay Capsay, Panique, kag Puro, Munisipalidad san Aroroy, Probinsiya san Masbate. Habang an bilog na MGP Project kay ga-permi sa lugar san mga sumusunod na mga Barangay san; Amoroy,

Balawing, Bangon, Capsay, Lanang, Panique, Puro, Syndicate, Munisipalidad san Aroroy, Probinsiya san Masbate.

Ini na Proyekto kay nasa 360 Kilometros Timog Silangan san Manila sa Munisipalidad san Aroroy, Probinsiya san Masbate. Pwede ini maabot paagi san lantsa kag sa pampasaheroang eroplano. An MGP gakuha o naga-extract san oro paagi sa mga nakukuha na bato, na ugwa san mga linyada, paa-agihon sa proseso na pag-gamit san ginatawag na Carbon-in Leach (CIL) kag Cyanidation method. Ini na Minahan ay naga operar kabulig an Filminera Resources Corporation (FRC). An FRC an gahawid san MGP Environmental Compliance Certificate, mining tenements (MPSA and Patent Claims), kag san pang-ibabaw na karapatan sani na Proyekto. An Phil. Gold Processing & Refining Corp. (PGPRC) sinda naman an ga-proseso san “ore”, o an baton a igwa san linyada sa oro. Kag sinda an gahawid san Mineral Processing Permit. Sinda man an tag-iya kag ga-operate san processing plant san MGP. Sinda an nagabakal kag naga proseso san gina mina na oro san FRC.

Table 1 - Geographical Coordinates of Masbate Gold Project

Point	Latitude	Longitude
1	12°30'45.6"	123°22'24.6"
2	12°30'45.6"	123°22'48.3"
3	12°30'8.7"	123°22'36.5"
4	12°29'46.6"	123°22'55.1"
5	12°29'59.7"	123°23'12.4"
6	12°29'20.9"	123°24'32.7"
7	12°28'54.5"	123°24'32.9"
8	12°28'44"	123°24'12.4"
9	12°28'17.5"	123°24'28.9"
10	12°28'17.3"	123°25'9.2"
11	12°27'32"	123°25'9.2"
12	12°27'22.1"	123°24'50.8"
13	12°27'5.7"	123°25'10.7"
14	12°26'52.3"	123°25'3.9"
15	12°26'40.1"	123°24'49.8"
16	12°25'46.3"	123°24'4.4"
17	12°25'46.3"	123°23'20.4"
18	12°26'37.5"	123°22'49.3"
19	12°27'44.5"	123°23'13.1"
20	12°28'23.7"	123°22'42.6"
21	12°29'6.7"	123°22'33.4"

Point	Latitude	Longitude
22	12°29'6.7"	123°22'3.1"
23	12°29'27.9"	123°22'3.1"
24	12°29'31"	123°22'19.1"
25	12°29'44.5"	123°22'24.9"
26	12°29'54.7"	123°22'6.3"

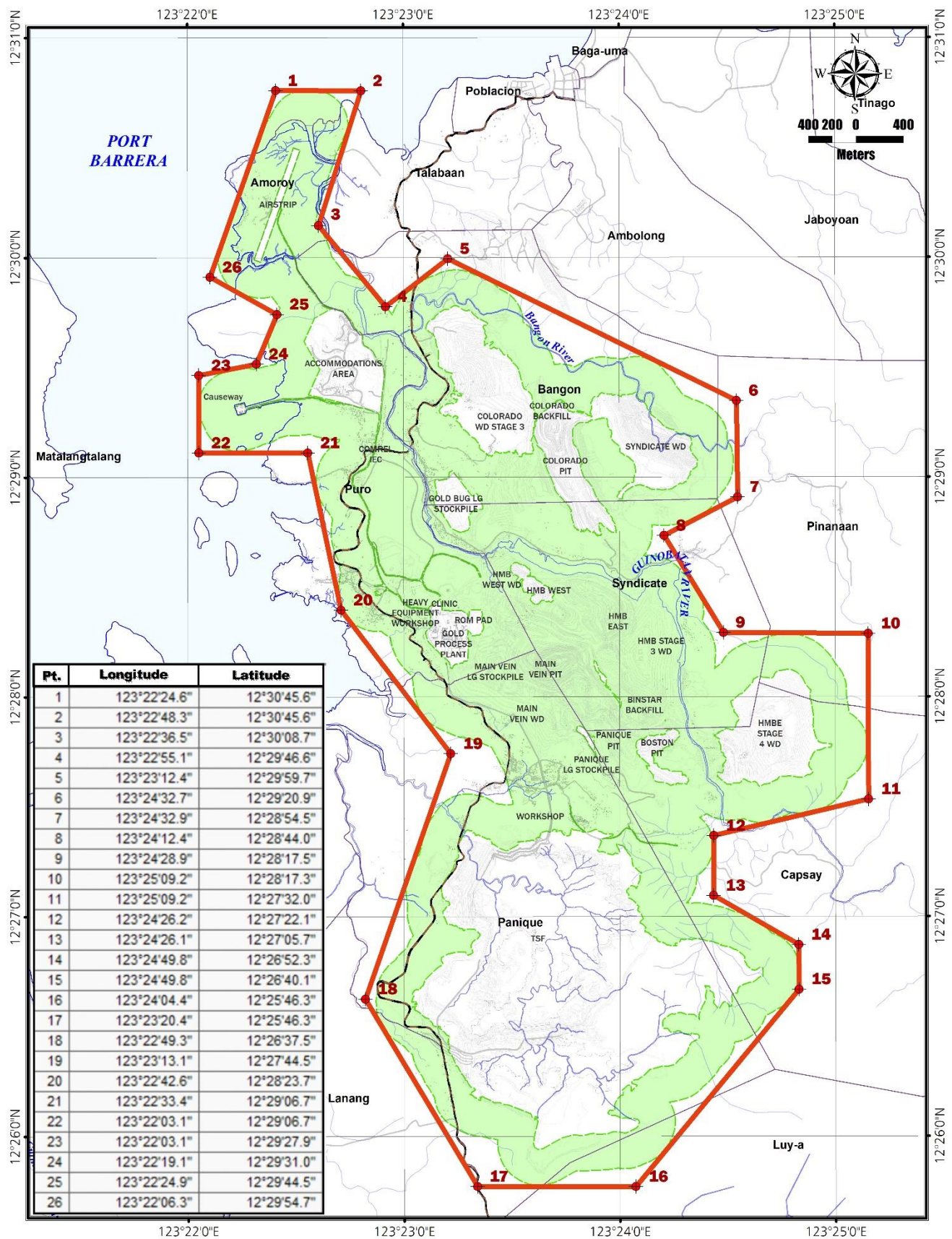


Figure 1 – MGP Project Location Map



Figure 2 - Proposed Plant Expansion Project Location Map

1.1 Impact Area o Lugar na mababangaan tungod sa pag lawig san Proyekto

Sa aton guina mungkahi o guina sabi na paga dagdag-kapasidad san aton Proyekto, ugwa san “Direct” kag “Indirect” na epekto sa iba iba na aspeto san kapalibutan. Gin base ini sa mga resulta san Assessment san Monitoring kag Baseline Data. An Identipikasyon san Direct na pwede maapektuhan basis a DAO 2017-15 ay an mga masunod:

An mga aspeto	An diretso na mababangaan na mga lugar
Tubig	- Mga anyong tubig na halapit sa proyekto - Mga aquifer o groundwater sources
Hangin	Lugar sa palibot o hilapit sa planta kag sa minahan.
Ingay/Pag-ribok	Lugar sa palibot o hilapit sa planta kag sa minahan.
Kadutaan	An may mga tanom, o gina-tanuman sa sulod san coverage san proyekto.
Mga Tawo	Mga Barangay san Amoroy, Balawing, Bangon, Capsay, Lanang, Panique, Puro, Syndicate, Munisipalidad san Aroroy, Probinsiya san Masbate.

2.0 PROJECT RATIONALE/ PANGATUWIRAN SAN PROYEKTO

Tuna san 2009, an MGP Project ga-hatag san mga sumusunod na benepisyo:

- An pag empleyo san humigit kumulang sa 1,881 na personnel kada-tuig na may 1,259 or 67% na kadamuan kay mga taga-Aroroy.
- An Total Tax payments o pag-bayad sa buwis san taga FRC kag PGPRC sa Lokal kag Nasyonal na Gobyerno ay PHP 1.795 bilyon kag PHP 5.061 bilyon, suma –total na PHP 6.857 bilyon.
- An total na pag-gasta sa idarom san Social Development and Management Program (SDMP) para sa imprastruktura, edukasyon, kalusugan, kabuhayan, kag para sa kultura san walo (8) na pangunahing barangay ay PHP 380.9 milyon- An kada-tuig na average san SDMP para sani na mga pangunahing barangay ay dinoble kag biniyo sa inda IRA (Internal Revenue Allotment) kag siyam (9) na beses sainda development fund.
- Tuna san 2014, an SDMP kay pinalawig pa, para ma-asikaso an iba pa na hilapit na mga barangay, abot 33 barangay san Munisipyo san Aroroy. An total na pag-gasta sani na mga barangay hasta 2017 kay umabot na san PHP 68.3 milyon.

- An MGP kay gumasta man san PHP 43. 5 milyon para sa Community Development sa mga lugar sa labas san Aroroy.

An pagdugang san bag-o na ball mill kag pag-pahusay pa san Process Plant piping/instrumentations, ugwa san **OPORTUNIDAD** para tumaas an Mill throughput hali sa **7.3 Milyon tons per Annum to 9 milyon tons per annum**. An pag dag-dag san throughput maga-hatag san oportunidad/ pagkakataon sa MGP para ma solusyunan an dugay na na isyu san **Low Grade Stockpiles**.

3.0 PROJECT ALTERNATIVE/ ALTERNATIBONG PARAAN SAN PROYEKTO

3.1 Alternative Project Location/ Paga-pili san iba pa na lugar san proyekto

Sa presente na sitwasyon kag kamutangan kun sa diin an planta maayo an operasyon, an pagpili sa bag-o na lokasyon ay dili na gina-konsiderar. An pag-lawig san proyekto maga-pokus nalang sa paga-tindog san dagdag na ball mill na ikokonekta sa presente na planta.

3.2 Mining Method/ Pamama-agi san paga-Mina

An kahidarum san hukay o buho na miminahon kag san iya lokasyon, maga depende sa resulta san exploration activities na gina-himo san kompanya. Basi sa paga adal san lokasyon kag klase san mineral na kukuhaon, surface mining lang, kag wara na san iba na alternatibo na paagi, an aplikable kag ekonomikal na proseso para sa pagamina.

3.3 Plant Process/An Proseso san Planta

An yana na project operation ay naga-gamit san ginatawag na CIL Technology. Tungod sa naga-dako na kahinanglanon san oro didi sa aton kag maging sa labas san bansa, an kompanya negdesisyon na makaigwa san technology upgrade para mas lalo pa na mapakinabanagan an operasyon. An proyekto maayos na naga-dalagan sa presente na kamutangan kaya wara na san plano na balyuan pa an presente na paga-padalagan san planta. An madadagdag na ball mill ay maga-suporta sa naga-dako na produksyon san mill plant.

3.4 3.4 Water and Power Supply Alternative/ An alternatibong pa-agi san supply san Tubig kag enerhiya

An mga tubig na kinahanglan kag ginagamit sa planta hali sa Guinobatan water reservoir. Gina konsiderar pa san kumpanya an Bangon River na usad man na water reservoir. Kaya lang, ini na lugar ay may kaharayo na 2 kilometros sa hilangang silangan san LWUA treatment plant. An pangunahing

ventaje sani na lugar kay wara didi sa mga tig-diyoting na minahan kag san mga processing plant. Kun an Bangon River gagamiton, kinahanglan ini palyan san ECC.

An planta nagagamit san kuryente hali sa 35.5 MW na powerplant na sadiri san kumpanya. Igwa man san naka standby na duha (2) na 6.4 MW kag tulo (3) 5.6 MW na generator sets sa oras na magkaaberya an main gen set.

3.5 Consequences of not Proceeding with Project/ Mga Kahihinatnan kun dili ipadayon an proyekto

Sa presente na sitwasyon, magapadayon an operasyon san planta. Pero as magiging maganda an produksyon kun magdagdag san bag-o na ball mill. Isad pa, makadagdag san oportunidad na magkaugwa san trabaho an mga residente san Munisipalidad san Aroroy kag san entero na probinsiya san Masbate na kun sa diin amu an prayoridad sani napaga-empleyo. An SDMP ay mahigpit na gina-implimintar an paga-hatag san asiste na kinahinanglan san Komunidad. Pag wara an MGP, an oportunidad na makabulig sa buong komunidad ay imposible.

4.0 PROJECT COMPONENTS/AN MGA KABAHAGIAN SAN PROYECTO

An FRC Processing Plant Expansion Project, naga-layon na mapalawig pa an 7.3 milyon MT/kada-tuig na umabot pa sa 9 milyon MT/kada-tuig san Masbate Gold Project.

Sa kabuuhan, an pasilidad na gin ayon para ibutang an proyekto para sa pag-lawig san dati na MGP Processing plant para matangnan an throughput san 9.0 milyon MT/kada-tuig sa kantidad na PHP 80 kada grind size san 150 μ m sa sulod san 24 oras. Mahihimo ini kun mag butang san karag-dagan na ball mill kag kaugnay na kagamitan. An iba na pangunahing mga gamit kay gin-upgrade para ma modipikar an mga crushing circuit, pebble crushing circuit, pregnant solution storage, kag karagdagan na Water pumping.

An mga pagbabag-o kay maga limita sa sulod san gina-pahintulutan lang na lugar. Wara na sa bag-o pa na lugar na kinahanglan pa san planta.

- Ball Mill No. 1 & 2 were manufactured on 1979.
- The two mills were used in other projects prior to installation in MGP on 2008.



The existing mills in the Processing Plant. Arrangement from right to left: SAG Mill, BM No. 1, BM No. 2



Ball Mill No. 1

Figure 3 - Current Mill (1 & 2) Condition

Wara naman san pag-babag-o sa lugar san Minahan.

FRC kag san PGPRC an nagapadalagan sa Masbate Gold Project (MGP)

An FRC an gahawid san karapatan sa paga-mina kag san Environmental Compliance Certificate para sa proyekto-ECC sa bilang na 9804-003-120C. Kaupod sa hawid na karapatan sa paga-mina an patented claims and Mineral Production sharing agreement (MPSA) sa bilang na 95-0097-V, 255-2007-V, 256-2007-V kag 329-2010-V. An MPSA no. 219-2005-V of Vicar Mining Corporation (VMC) ay naihatag suagd sa FRC sa aprobasyon san DENR Secretary san ika 26 sa hunyo, 2019, naihatag man an karapatan sa FRC an Exploration Permit (EP) no. 010-2010-v kag san kabuohan na aplikasyon san MPSA kag san EP.

An PGPRC an naga tagiya kag naga pangasiwa san gold process plant na may Mineral Processing Permit (MPP) bilang na 010-2007-V.

An pangunahin na ginakalakal san MGP kay gold dore na gina-buo san gold kag san silver. An proporsyon san duwa na uri san metal kay naka-batay sa ore feed grade. San 2016 an gold ore ginabuo san 46% san gold kag 53% san silver. Ini na mga gold ore ina karga pakadto sa Switzerland para pinuhin.

Table 2- Listahan san pasurunod na kagamitan sa paga-buo san paga-Mina. kag Error! Reference source not found. guina presente an existing kag proposed project components

Table 2- Listahan san pasurunod na kagamitan sa paga-buo san paga-Mina.

Mga gamiton	Guina-pasabot	Responsibilidad san	Kinahinanglan ba san pagbalyo o san paga-ayos sa idarom san pag-amyenda ng ECC.
Open Pit Mines (Abrido- na-Hukay)	An ginahalian o ginakuhaan san oro para i-proseso san PGPRC Process Plant. Hali sa Colorado Pit kag san Main Vein, kaupod man an sa Boston, HMBE(Holy Moses Basalt East), HMBW (Holy Moses Basalt West), Main Vein, Panique, Montana Extension Pit kag san Colorado- Bangon Stage 3 WRD	FRC	Dili
Waste Rock Dump (WRDs) (Tambakan san mga waste rock)	Didi gina tambak an mga bato o materyales na nahukay sa mga Abrido- na-Hukay o Open- Pit mines na dili umabot sa grade cut-off, sa madaling sabi, mga materyales na dili ekonomikal na iproseso. Kabilang sa mga WRD's ay an Colorado Bangon, Syndicate, HMBW kag Main Vein WRD, Kag HMBE Stage 3 kag Stage 4. Sani lang na Hulyo 2019, an mga WRDs kay gabu-o na san total na 199 ektarya na may taas na 60 hanggang 145 m.	FRC	Dili
Low Grade ore Stockpiles (Mga na tipon na hamubo na grado san oro)	Kaupod sani an sa Gold-bug low-grade o Mga na tipon na hamubo na grado san oro, na ada sa lugar san bandang timog-kanluran san Montana Extension Pit kag sa timog man san Guinobatan River na an mga sumusunod; An Main, Panique, kag an HMBE low-grade stockpiles. Sa kabuuan, naga abot san halos 50 ektarya na may taas na 40 to 110 m.	FRC	Dili

Mga gamiton	Guina-pasabot	Responsibilidad san	Kinahinanglan ba san pagbalyo o san paga-ayos sa idarom san pag-amyenda ng ECC.
Heavy Equipment Workshop (Talyer san Mga Mabug-at na Kagamitan san paga-Mina)	Work bays, Mga Bodega, kag Pasilidad-taguan san mga Mag bug-at na Kagamitan sa paga-Mina, na ada sa lugar sa hilagang bahagi san Gold process plant.	FRC	Dili
Explosives Magazine (Mga Pang-pasabog na kagamitan)	Ini kay ginabuo san duha (2) na pinatibay na kongkreto na gusali, an usad para sa ordinary na blasting caps, an usad naman kay an sa mga dinamita.	FRC	Dili
Emulsion Plant (Planta ng mga Delikadong Likido para sa paga-Mina)	An Orica Philippines Inc., an tag-iya kag an ga-operate sani na pasilidad. Didi gahimo san maramihan na pang-pasabog para sa taga FRC Open Pit Mines o Abrido- na-Hukay. Bukod sani ugwa man sinda san pasilidad na naga tago san ammonium nitrate, opisina kag talyer, kag lain-lain pa na pwede magamit na lugar.	FRC	Dili
Mine Stormwater Drainage (Paa-gusan kag paga-pamara san tubig san Minahan)	An mga surface runoff, o tubig na dara san uran, gina siguro na mapaharayo sa mga pasilidad kag iba pa na mga kagamitan sa pagmimina. Ini na runoff naga agi sa mga rock drains pakadto sa sediment o siltation ponds. Kun may mga runoff man na may posibilidad na nakontamina san langis o oil, gina siguro na mapakadto sa mga centralized ponds o kaya oil and water separator.	FRC	Dili
Settling Pond (An gamay na dugatan para maisa-ayos an mga latak o duga san Minahan)	Ini an paagi san pag-kulong gamit an mga daragko na bato na hihimuon na bagan dam para lang mapanatili an mga nababaton na latak na tubig san mina. Kay habang guina-antala o guina pugulan an mga latak, adto siya gapakadto sa idarom san gamay na dugatan na guin-himo, sani na paagi, nag-kakaugwa san malinis na pag-agas san tubig.	FRC	Dili

Mga gamiton	Guina-pasabot	Responsibilidad san	Kinahinanglan ba san pagbalyo o san paga-ayos sa idarom san pag-amyenda ng ECC.
Tank Farms (Lugar san Mga Tanke na gamit sa Minahan)	An mga HFO fuel tank kay ada makikita sa sulok san hilagang-kanluran san dati na tailings ponds, A, B,C, D, E. An Diesel fuel tank farm naman kay hilapit sa Heavy Equipment Workshop O Talyer san Mga Ma bug-at na Kagamitan san paga-Mina.	FRC	Dili
Old Tailings Pond (An luma o an dati na na Tailing Pond)	An dati na tailings ponds, A, B,C, D, E, kag F san ACMDC. An mga Aggregates Plant o pinag-urupod na planta, mining workshop kag helipad, kay makikita sa dakong timog.	FRC	Dili
Material Recovery Facility (MRF) (Pasilidad san mga kagamitan na puwede pa Mapa-ayo)	An usad na gawi san MGP ay an pag-bukod san mga domestic solid waste , mga biodegradables materyal, recyclables, kag an mga ginutay-gutay na papel na ginamit sa mga opisina. Ugwa sinda san mga lugar para sa mga recyclables material. An mga food wastes gina himo na compost, kaupod san iba pa na mga nabubulok o nadudunot nab asura. An kumpanya may plano na magahimo san sanitary landfill na kun sa diin gina hulat pa an approval hali sa EMB 5. Habang wara pa an permit, tanan nab asura temporary na gina tambak sa temporary residual area sa sulod san Old tailing pond.	FRC	Dili

Table 3- Listahan san pasurunod na kagamitan sa paga-buo san paga-Mina.

Mga gamiton	Guina-pasabot	Responsibilidad san	Kinahinanglan ba san pagbalyo o san paga-ayos sa idarom san pag-amyenda ng ECC.
Batching Plant	An Semi-stationary na kongkreto na Batching plant, na ada hilapit sa Gold process plant, na muling na magiging-aktibo. Guina buo ini san aggregate, cement, and water batcher, may upat (4) na compartment aggregate storage bin na may weighing conveyor, pan type central mixer, kag swiveling conveyor feeder kag hopper.	PGPRC	Dili
Guinobatan water Reservoir	Guin himo dati ini san dati na operator san MGP, an ATLAS Consolidated Mining and Development Corporation (ACMDC), para mag-supply san tubig sa gold cyanidation plant. Hantod sugad an PGPRC padayon na nagagamit san tubig didi para sa mga planta, o mga planta na guina butangan san tubig, kag pwede gamiton sa pag patay san apoy kun may sunog.	PGPRC	Dili
Raw water treatment plant	An tubig nahali sa Guinobatan river guina-proseso didi sani na planta, paagi san ginatawag na treatment process, halos uru-adlaw ini gina himo, ugwa ini san kapasidad o kusog na 200m ³ , kaupod sa treatment process, an paghali san hardness, coagulation kag flocculation, kag pag-pantay sa ph san tubig. An ¾ san na treat na tubig, ay ginagamit sa planta na cooling water kag para sa elution heating water. An ph balance kay naga-agi sa mga multimedia filters kag chlorination process para makahuman san tubig na puwede mainom, pang-karigo, kag sa diin iba pa na pwede pag gamitan.	PGPRC	Dili

Mga gamiton	Guina-pasabot	Responsibilidad san	Kinahinanglan ba san pagbalyo o san paga-ayos sa idarom san pag-amyenda ng ECC.
Tailings Storage Facility (TSF)	An Pasilidad na ugwa san Dams, kag embankments na hali sa tailings storage area, may emergency spillway, mga pipelines, kag workshop area. An mga Tailings na may solido na bahagi kay nakatago sa idarom. An iba naman na tubig kay guina-pumped back sa gold process plant, kay pwede magamit utro an tubig, kag gaagi sa treatment process, bag-o idischarge sa Port Barrera. Sa sugad an dam height kay nasa 59m, an tailings storage area ay may lapad na 357 ha, kag an free board kay guina-panatili sa 3m. An pinaka-taas san dam dapat ay 71m.	PGPRC	Dili
Decant water treatment plant	Ini na planta kay hilapit sa gold process plant. Sani na pasilidad, didi guina treat o bulong an tubig sa tailings o sa TSF, paagi san pag-sara o filter uru-adlaw, na naga-abot sa pinakamataas na lakas na 24,000m ³ . An pangunahin pag-treat o bulong ay guina-tawag na destruction, kag oxidation of free CN and Meta CN complexes cyanates sa paga-aplikasyon san sulfur dioxide kag oxygen. An panduha napaga-treat kay paagi sa molybdenum removal, through addition of sulfuric acid, kag sunod an ferric chloride, para mai-co-precipitate an molybdenum kag maka-forma san flocculants for adsorption and micro-filtration. Kag an na bulong na wastewater, maari na pakawaran sa causeway.	PGPRC	Dili
Plant Pond	Kaupod sani an mga raw water pond, process water pond, kag event pond san gold process plant.	PGPRC	Dili
Process Plant Offices	Kaupod sani an mga Plant security, warehouse, assay, laboratory, kag opisina san mill.	PGPRC	Dili

Table 4- Listahan san kasalukuyan na lugar ugwa sa Minahan, kag san kagamitan pag-buo sa mga Planta (Shared)

Mga gamiton	Guina-pasabot	Responsibilidad san	Kinahinanglan ba san pagbalyo o san paga-ayos sa idarom san pag-amyenda ng ECC.
Causeway	An pina-ayo niyan na daungan na causeway, na dati guin- operate san ACMDC, na naga-baton san pasulod kag palabas na mga cargo para sa kontruksyon, o nano man para mapadagos an operation. Sugad usad ini na daungan naga-hawid san ferry para san mga inbound kag outbound MGP personnel, mga contractors kag mga bisita na pwede makasakay.	FRC kag PGPRC	Dili
Airstrip	Guin-tindog ini san ACMDC, na sugad mas pina-ayo pa san FRC kag rehistrado na san CAAP. Sugad gapadayon, kag naga arkila ,kada semana san flights hali kag pakadto sa Manila.	FRC kag PGPRC	Dili
Helipad	Makikita ini hilapit sa hilaga bahagi san klinika san dati na old tailings pond F.	FRC kag PGPRC	Dili
ComRel/IEC Center	An Opisina ComRel kag IEC Center kay usad na dako na nahimo san MGP, kun sa diin adi guina pakita kag ginaganap an mga stakeholders presentation kag konsultasyon. Hilapit ini sa National Highway, bag-o mag-sulod sa Main Gate.	FRC kag PGPRC	Dili
Clinic	Makikita ini hilpait sa lugar san heavy equipment workshop, kag opisina san security. An Clinic kay ugwa san consultation room, waiting room, and treatment room.	FRC kag PGPRC	Dili
Floral Nursery	An naga suporta sa revegetation kag rehabilitation activities san MGP. Ugwa sinda san 70,000 seedlings. Kag may tulo (3) na organisasyon san komunidad na guin-kontrata para mag supply sa kumpanya san mga pantanom na punong kahoy.	FRC kag PGPRC	Dili

Mga gamiton	Guina-pasabot	Responsibilidad san	Kinahinanglan ba san pagbalyo o san paga-ayos sa idarom san pag-amyenda ng ECC.
General Office	An tanan na mga Opisina san MGP , maliban sa Security kag sa mga Mill ay makikita sa General Office Building.	FRC kag PGPRC	Dili
Accommodations	Ugwa didi san guesthouse, kag dining, staff houses, 300- man camp kag mga clubhouse.	FRC kag PGPRC	Dili
Sewage Treatment Plant (STP)	Ugwa san duha (2) na STP, an usad para sa 300-man camp kag an usad sa gold process plant area, na guina-process uru-adlaw an sewage. An mga pisikal kag biyoholikal na paga-bulong o treat kay may mga proseso, tungod sa pag-screening, influent tank, sequencing batch reactor, kag chlorine contact chamber. An mga sludge o putik kay guina-bulong man paagi san aerobic sludge digester. Ini na mga sistema an gabawas san mga nakatambak sa drainage kag gabawas san masang-sang na amoy.	FRC kag PGPRC	Dili
Hazardous wastes Storage	Guina-buo ini san binalot o pinutos , kag guin tahuban na may mga particular na tatak depende sa kun nano na klase na hazardous waste types, (halimbawa an hydrocarbons, oil contaminated materials, oil filters, used batteries, busted fluorescent lamp, expired paints, kg iba na kemikal, atbp). An mga delikado na basura gina kuha, gina biyahe kag gina treat san usad na accredited na hazwaste TSD facility.	FRC kag PGPRC	Dili
Roads	Konektado tanan an agihan sa Open pit mines, WRDs, low grade ore stockpiles, process plant area, opisina, workshops, talyer, causeway, airstrip, kag accommodation area. Ini na mga agihan gina sigurado na malinis kag naga agi san regular na paga mintinar. Igwa man san maayo na agihan san mga surface runoff/drainage.	FRC kag PGPRC	Dili

Table 5- Listahan san Imumungkahi na makakabuo sa Proyekto

Mga gamiton	Guina-pasabot	Responsibilidad san
Gold Process Plant	An konbensyonal o tradisyonal na Planta san CIL cyanidation kay ugwa san pag-durog, pag-giling, pag-leach o pag-filter, adsorption, pag-guho, electrowinning, kag paga-tunaw. Ugwa man sa inda planta san opisina, kag mga storage na may imumungkahi na production na maga-abot san kapasidad na siyam (9) Milyon metric tons/kada tuig An imumungkahi na mga pag-babag-o ay an mga pasurunod: -Bag-o na Ball Mill para sa pagtaas san milling capacity. - bag o na mga pumps o makina para sa pag-balhin san slurry hali sa milling circuit pakadto sa bag-o na ball mill -an pagpapabuti san product screen sa supplementary crusher para sa mas mataas na throughput. -Bigger drive sa mga coarse ore stockpile conveyor. -Bigger drive sa mga mill feed conveyor kag sa mga minor chute modifications. -Large pebble crusher installation para mabal-yuan an usad na pebble crusher. -karagdagang pregnant solution tank para sa pagtaas na gold room stripping capacity.	PGPRC

5.0 PROCESS TECHNOLOGY OPTIONS/PROSESO NAMA -TEKNIKAL NA PAGAPILIAN SAN PROYEKTO

5.1 Operasyon sa Minahan

An minahan ay magiging konbensyonal , maga-base sa guina tuudan kag nahimo na, kag makita lang sa pang-ibabaw na paagi san pag-mina, kaparehas san sa Hard Rock terrace or bench type mine. An operasyon sa paga-mina ay guina palibutan san drilling holes na ugwa san dako na dyametro (32 hasta 46cm) blast holes. An paga-blasting naman kay naga- gamit san pang-pasabog o an ANFO (ammonium nitrate/fuel oil), kag ibubutang an ore sa mga dako, o large off trucks, na may dako man na mga kable na gamiton an mga hydraulic shovels kag wheel loaders. Bisan an mga ati o dumi kay magagamit man sa paga-blasting. Kay an mga waste o dumi kay puwede ma-kapuno sa mga naminahan na na hukay, o puwede man na ibutang sa mga dati o nakaligad na abrido na hukay san pag-mina. An overall na mahahali sa lugar o stripping ratio kay guina estimar na dili mahamubo pa sa 2:1.

An mga sumusunod ay dapat dili kaligtaan, habang naga-mina.

- Nano man na ugwa kag magagamit pa na duta (topsoil) kay hahalion (o mga stockpile hilapit sa hukay) san mga bulldozers, loaders,/excavators kag rear dump trucks para mapulido an area.
- An mga waste materials idi-drill kag iba-blast
- An mga basura kay huhukayon pa- hilapad napabagan-bangko o benches na paagi, san large hydraulic excavators kag ini ibubutang sa rear dump trucks. Kag ibababyahe kag ipupuno sa mga dako na abrido na hukay san minahan o kaya sa malapit na tapukan san waste materials.
- An mga bato na makikitaan san ore kay idi-drilled kag pasasabugon. Kag ibubutang sa rear dump trucks san excavator para ibabyahe sa process plant hopper;
- Iproproseso an mga Stockpile na low grades material.
- An landform design ay maga-base sa maximum slope san 20 o (36%, or 3:1h). kag an ada na na mga tapukan san basura na ugwa san historical mining angle of repose slopes na nasa 38 o (75%) kaya an slopes ay magiging matibay laban sa pag-guho sa mga masunod na panahon.
- An mga dati na hukay, kag in-pit dumps sunod-sunod na paayuhon sa dati ninda na porma, ibubutang an maayo na duta na puwede tanuman san mga dinghot kag mga bungang-kahoy.

- Kag an mga drainage na hihimuon kaparehas san graded banks kag rock-lined waterways kay diretso an mga latak sa mga dams naguin himo sa base sa dumps kag sa sulod san rehabilitated landform.

5.2 Plant Process/ An Proseso san Planta

An PGPRC circuits kay guina-buo san; pag-crushing, grinding, leaching, kag adsorption, elution, kag electro-winning kag pag-tunaw san gold recovery stages, tails detoxification stage bag-o an pag-dispose o tapok sa mga tailings storage facility (TSF). Para ma-mantinar an integridad kag pananatili san TSF. Kay guina paagi anay an tubig na maati sa mga lain-lain na proseso, kag pag-bulong o treat san tubig bag-o isalin sa tailings, bag-o naman ipaluwas sa kadagatan.

- An mga pangunahing bumubuo ng kagamitan sa planta, ay **(1)** C160 Primary Crusher, **(2)** 8.5 MW SAG Mill kag 315 kW Pebble Crusher, **(3)** 2x3.6 MW Ball Mills **(4)** 2x3200m³ kag 4 x2900m³ leach tanks, 8 x 2900m³ adsorption tanks, **(5)** AARL Elution and recovery, **(6)** 35.5 MW HFO powered Power Plant, kag **(7)** 3 stages Supplementary Crushing Plant.
- An Masbate ay maga-upgrade kag madagdag san inda design throughput, sa ada na gamit o ugwa na sa mga planta na may nominal average san 7.3 Mtpa to 9.0 Mtpa. An pag-dagdag san kapasida kay maa-abot lang sa paga-upgrade san ada na communiton kag klasipikasyon san circuit na ugwa pa san dag-dag na bahagi sa grinding system; 1x6.0 MW Ball Mill. Kag iba pa na paga-upgrade kag pag-balyu san ada na na pebble crusher na may large unit (450 kW), karagdagan pa an mga tailings pumping, paga-upgrade san conveyor drives, kag an tama na pag-gamit san parehas na primary crushing circuit kag supplementary crushing circuit. May mga gamay na pag-babag-o sa supplementary area, kaya amu an mga dapat isakatupadan, kaupod sani an bypassed crushers paagi san paghali sa primary screen panels kag product screen head chute, na mga pag-babag-o o mga modifications. An persentahe san mill feed na kahinanglan san tertiary crushing kay maga-pabag-o-bag-o sa pinakatuda o pinakusog na estado na san milling rate.
- Ini na mga units guina- sunod an mga paagi san tama na proseso kag tama na paga-plano kag upgrade san industriya san paga-mina san oro. An mga stratehiya san inda paga-operate kay guina-patatag , para sa tama na treatment san uri san mga bato na may oro kag san iba na mineralization na kaparehas san metallurgical characteristics.
- An mga bag-o na milling circuit, kay ugwa san bag-o na ball mill, na maga-operate lang sa hilapit na circuit kaupod an bag-o na na cyclone cluster na iinstalled para sa bag-o na ball mill. (na size kay parehas san orihinal na Krebs gMAX cyclone cluster). Paga-nainstall na an parallel ball mill kag san clasiification circuit, na igatong sa bag-o na ball mill kay maga paga-bag-o bag-o lang guihapon kun; **(1)** Kun an bag-o na ball mill ay operational na may kaupod na usad **(1)** na ada sugad na mill offline na nasa nominal circulating load, **(2)** Kun

an bag-o na ball mill ay operational na may kaupod na usad (1) na ada sugad na mill offline kag nasa mas-makusog na estado san iya milling rate. **(3)** an bag-o na ball mill ay magiging operational man kun kaupod niya and duha (2) pa na ada na ball mills. Mag-kakaugwa pa ini san lugar para ma-manitinar san maayo an duha na luma na ball mills.

Adi na ipresente sa **Table 6** an operasyon sa nakaligad na napulo (10) katuig san mill head grade.

5.2.1 Current operation

5.2.1.1 Crushing/ an pag-durog

May duha na klase san crushing circuits: an primary kag supplementary. An supplementary circuit ay an naga-operate tuwing o pag may primary crusher shutdown, o kaya man kun amu an kahinanglan sa planta.

An primary circuit kay ugwa san C160 jaw crusher na naga-bawas san pag-gatong san bato san oro o ore na di-mahamubo sa size na 150mm sa 1,000t/kada oras. An supplementary circuit naman ugwa san tulo (3) na stages na paga-durug o crushing na naga-bawas sa pag-toda, san mas mayo na klase san ore, sa size na di-mahamubo sa 14mm sa 400t/kada oras. An una na-stage an C125 jaw crusher na ugwa san close side setting na 125mm; an secondary naman na GP200 cone crusher na ugwa san 50mm; an ika-tertiary na HP4 cone crusher na may 14mm.

An mga nadurug na ore kay guina-hali pakadto sa surge-bin.

5.2.1.2 Grinding and Classification/ an pag-giling kag pag-klasipika

Ini kay gina-buo san SAG mill, kag san duha (2) na regrind ball mills, sa closed circuits san hydrocyclones. An pinaka-target kay P_{80} sizing na 150 μm . Pero an pinaka-kahinanglan gaud na treatment rate kay 800 hasta 1,000 dry t/kada oras.

Naga cyclone overflow pag-umabot sa $-150 \mu\text{m}$ an iya guin discharge sa vibrating trash screen na may 0.080 mm aperture, para maihali an mga woodchips, trash, kag an mga oversize na materyales. Sa leach feed tank naman kahinanglan na may 20% lead nitrate na $(\text{Pb}[\text{NO}_3]_2)$ solution na guina dag-dagan san 150kg/t san ore na guin-proseso na.

5.2.1.3 Leaching and Adsorption

An pre-aeration tank, lima (5) na agitated leach tanks , kag walo (8) na agitated adsorption tanks an naga-buo sani na circuit. Kay an sa pre-aeration tank, an oxygen gas guina-inject sa sulod san leach feed via three oxygen contractors. Para ini mapatulin an proseso san gold dissolution.

An Gold leaching ay maga-lutaw o mangyayari lang sa masunod na ikalima na tanke na kaupod sa pagtuna sa pagbutang san an cyanide solution na may 0.45 hanggang 0.50 kg/t. na guina-pulpa sa ikalima na leach tank kag naga-daloy pakadto sa adsorption section.

An regenerated carbon naman kay guina-dugang sa ikawalo na adsorption tank. An tinunaw na gold adsorbs kay adto na sa ibabaw san carbon. An loaded carbon naman kay ibabalhin sa mauuna na tanke na may vertical spindle, recessed-impeller, centrifugal pump. An interstage screen sani na tanke, kay naga-pugol sa pag-lipat san carbon bag-o ma-pa andar o pump activation. Pag na ibalhin na an gold adsorption kag san loaded carbon, mahuhuman na an kada adsorption tank countercurrent sa pag balhin-balhin sa pulp transfer.

Kag sa una,an adsorption tank ugwa anay san recessed impeller pump na ibabalhin an slurry sa loaded carbon screen. Ini na slurry maga-agi sa screen gravitates pabalik sa tanke. Kag an screened carbon pakadto naman sa elution circuit.

An slurry na hali sa ikawalo (8) na adsorption tank ay maga-paluwas san carbon safety screen. An mga screen undersize pakadto na sa tanke san tails. An mga oversize carbon kay pabalik sa ikawalo na tanke.

5.2.1.4 Elution and Carbon Regeneration

An screened carbon kay ginadara sa acid wash column. Na may HCl na 5% an kusog, na guina-pumped sa sulod san column para mahali an organic foulants. Sa kadugay, an carbon naga-pakadto sa elution na column, na kun hain an carbon naguguhitan sa na adsorbed na oro. Sa taga Anglo-American Research Laboratory na proseso, naga-gamit san caustic soda kag kaupod an concentrated cyanide solution na nasa 120°C an pag-gamit.

An eluate solution naga-pakadto sa pag-electrowinning kag pag-tunaw o smelting. An mga na Eluted na Carbon kay guina-pressure para mai-balhin sa dewatering screen. An barren carbon naga-paluwas para para maging kiln feed hopper kag an horizontal rotary kiln na kun hain ma-reactivated. An kiln kay an distillate fired-unit na may nominal na 500kg/kada oras throughput.

An carbon ay mahahali na magiging carbon quench bag-o san paga-tuna sa adsorption tank via sa carbon sizing screen.

5.2.1.5 Electrowinning and Smelting

An pregnant solution na hali sa elution column kay ma-recirculated sa tulo (3) na electrowinning cells. An kada cell kay ginabuo sa dose (12) na woven stainless steel cathodes. Sa pag-tapos san electrowinning, an barren eluate kay ma-pumped utro pakadto sa leaching kag adsorption circuit. An mga gold-bearing cathodes kay may pabalik-balik kag guina sunod na oras, para mahali sa electrowinning cells kag desludged.

An mga gold-silver sludge an ma-filtered kag mapamara, bag-o ihalo sa mga fluxes kag pagtunaw o smelting para maka-himo san gold-silver bullion.

An mga karagdagan na slag treatment kay dati pa-ikinomisyon san lain na 2016 para ma-recover an mga precious metals na nasilo san slag.

5.2.1.6 Cyanide Recovery and Detoxification

An slurry na hali sa tails tank naga-agi sa detoxification bag-o iluwas sa TSF. Para ini maabot gina-gamitan paagi sa ineksyon san Caro's acid sa sulod san tails pipeline bag-o sa tails pump. An Caro's acid kay an guin-halo san mga 98% sulfuric acid (H_2SO_4) kag 70% na hydrogen peroxide (H_2O_2) san 2:1 na molar ratio, na-idisenyo para ma-tagpuan an guinahanap na target weak acid dissociable (WAD) cyanide (CN) na mga bilin o residue na hamubo pa sa 50ppm. An nasa online WAD analyzer naga-sukol san WAD CN sa slurry bag-o idagdag an Caro's Acid.

5.2.1.7 Decant Water Treatment plant

Para sa integridad kag estabilidad san TSF dam, an mga na-sadlok o decant na tubig ay guina-recycled pabalik sa planta. An kadamu o bulk san nababarahan na naproseso na tubig kay nasa 85%. An mga bilin-bilin o residual kay guina-bulong o gin-treat sa water treatment facility. Ini na pasilidad naga-sakatuparan san cyanide destruction, metal removal, microfiltration, kag ph adjustment, para sa maayos kag malinis na pagdaloy san tubig paluwas sa Port Barrera na hindi makasisira sa pamantayan san palibot.

An water treatment facility kay na-upgrade san lain na February 2017. An Actisoft system para sa klaripikasyon san tubig kag pag-payumok kay guin-dagdag para maka-himo san elution kag cooling tower na make-up water kag iba pa nagamit san tubig kaupod na an pang-karigo.

5.2.2 Proposed Project Expansion/An mungkahi sa pag-palawig pa san Proyekto

5.2.2.1 **Crushing**

An PGPRC kay may duha na klase san paagi san pag-durug san bato o Crushing Circuit –ini an primary kag supplementary crushing plants. An principal crushing plant kay an primary crusher, kag ini naman na supplementary crusher ay mas-ginagamit para ma-mantinar an pinaka target throughput. Kag ini na supplementary circuit kay mas naga-operate tuwing o pag may primary crusher shutdown, o kaya man kun amu an kahinanglan sa planta. An persentahe san mill feed kay kahinanglan san tertiary crushing para mabag-o kag mas-mapalawak pa an milling rate.

Sa primary crushing plant, an Run-of-mine Ore sa minahan kay guina tapok sa ROM Bin na may 800mm stationary grizzly opening. Guina gatong ini sa crushing section san apron feeder sa rate na 1000 Mt/kada oras. An vibrating grizzly na may na mga kadako lang san mga tudlo o fingers an abrehan na may 150mm naga-scalps san oro bag-o ihulog sa C160 jaw crusher na may close side setting na 160mm. sa parehas na undersize materials na hali sa vibrating grizzly kag san jaw crusher an produkto guina-hulog sa CV-01 belt conveyor. Guina –upudan ini san mga tama na kagamitan na pulsating dust collector kag weightometer para ma-sukol an crushing throughput sa surge bin. An surge bin naman ugwa san by-pass chute pakadto sa CV-09 belt conveyor na maga-hatag san stockpiling na kapabilidad para sa extra na pag-durog o crushing tonnage, kag sa feeding point para-gilingon sa grinding section habang shutdown an crushing plant. An crushing plant kay naka-skedyul sa nakahanda na operasyon sa sulod san 24 oras kada-adlaw, 7 kay adlaw kada semana. Ini na mga kagamitan kay amun pinili para mas-mapaayo pa kag maabot an crushing plant availability san nobenta porsyentos 90% na paga-ubra sa usad na minahan.

5.2.2.1.1 Supplementary crusher

An supplementary crushing plant kay may kakayahan mag-human san 400 t/kada oras, san nadurug na bato o crushed ore. Ini kay may tulo na 3-stage crushing circuit, guin-disenyo ini para sa mas makusog pa o ma-treat harder an ore, kag mas-angkop na ore an iya mahuman, na may product size na 14-15mm. Ini na mga kagamitan kay amun pinili para mas-mapaayo pa kag maabot an crushing plant availability san sitenta porsyentos 70% na paga-ubra sa usad na minahan.

An ore kay guina-gatong sa sulod san ROM bin kag guina-kuha via apron feeder. Kag daun ini ilalabas sa vibrating grizzly (90 mm aperture) kay amu an naga-kuha san fines kag ideddeliver an mga oversize sa sulod san C125 jaw crusher na may close side setting na 125mm. an vibrating grizzly undersize kag san jaw crusher naman an maga-hulog san produkto sa sulod san CV-12 kag amu na an mapaluwas san primary screen. An primary screen naman an ma-scalp o maga-anit san ore bag-o ini igatong sa GP200 secondary crusher na mahuhulog an produkto sa CV-13. An mga ore particles naman guina-sakay pakadto sa CV-14 amu naman ini an naga-pamahagi san feed o an ginatong sa duha na product screens. An product screen oversize naman kay guina-re-circulated an circuit paagi sa CV-15 na naga-hali san tramp metal na may Belt Magnet bag-o mapaluwas sa CV-16. An ore naman na ada sa CV-16 kay mahuhulog sa surge bin kag kukuhaon paagi sa two belt feeders na maga-deliver san feed pakadto sa HP4 tertiary cone crushers. An produkto na hali sa final crushing stage kay mapaluwas sa CV-13. An mga butil o particles below 14 mm kay maagi sa product screen diretso pakadto sa CV-17 kag sa final na labasan o exit san circuit paagi sa CV-18, na may tama na kagamitan kaupod an weightometer kag bag-o magapaluwas sa conveyor belt CV-01 kag ihalo na sa primary crusher product.

Para sa guina-mungkahi na pag-padagdag kag paga-paayo san proyekto, may mga series san modifications o mga pag-babag-o na maaring ipatupad sa supplementary circuit, usad na an product screen head chute modifications kag san possible bypassed san crushers para sa pag-hali o removal san primary screen panels kay agud makuha gaud an tama na operational requirements.

5.2.2.1.2 Crushed Ore Stockpile and Reclaim

An crushed ore stockpile feed conveyor (CV-09) kay maga-paluwas san ore diretso sa coarse ore stockpile (COS) na naitakna lang sa 24 oras an kapasidad. An Front-end loader naman an magagamit para ma-ayos an stockpiled na materyales pakadto sa Mill feed conveyor sa pamamag-i san surge bin apron feeder, kun kinahinanglan.

5.2.2.1.3 Grinding and Classification

An circuit kay guina-buo san SAG mill kag san duha (2) na ball mills sa closed-circuit na may hydrocyclones. An Product classification kay guina-dara san hydrocyclones na may target na P80 sizing san 150 microns (μm). Na may kinahinanglan na treatment rate na hadang-hadang san 800-1000 dpth.

An Crushed ore sa CV-01 conveyor belt kay magapaluwas sa sulod san surge bin. An surge bin apron feeder speed naman kay kontrolado para maga-kuha san crushed ore na nasa rate san

naidikta san SAG Mill. An mga na-kudkud o na-grate sa SAG Mill kay ugwa sin sulod na pebble port. An SAG mill kay magapaluwas man san pebble dewatering screen na may screen na naga-daloy kaupod an binulwa san san ball mill sa common mill discharge hopper. An Pebble screen oversize kay isasakay sa single pebble crusher para sa pag-bawas o reduksyon. An mga pasilidad na ada na kay maga-lakdaw o bypass sa pebble crusher para ibalik an pebbles sa mill feed conveyor, Kun kinahinanglan.

An slurry ay guina-bomba o pumped pakadto sa cyclone cluster para i-bukod an na bawas na 150 microns product (cyclone overflow) sa hali na nadagdag na 150 microns (cyclone overflow). An CUF slurry (course fraction) kay maga-pamahagi sa duha na ball mill para sa pag-paayo pan san pag-giling o grind. An na ibulwa na hali sa ball mill kay lalabahan o lilinisan (laundered) sa common mill discharge hopper. Guina dagdagan san tubig para mapanatili an kinahinanglan na solids density para sa hydrocyclone operation. An duha na ball mills kay maga- manihar o operate sa closed circuit kaupod an hydrocyclones na ugwa sin allowance, o halu-ag na proporsiyon san cyclone overflow na idedrekta san SAG Mill feed, kun kinahinanglan.

An cyclone feed pumps kay ginalaan kaupod an variable speed drives kay ini an ma-bomba o pumped sa guin-bulwa san mill sa mga cluster san 22 na model san GMAX 15 cyclones. An beinte o 20 na cyclones kay an ma-manihar normal o ma-operate , san duha na stand-by cyclones.

5.2.2.2 New Ball Milling

An bag-o na milling circuit kay guina-buo san new ball mill (330-ML-001) na guina-manihar sa hilapit o closed circuit na may new cyclone cluster (20-CY-001/020). An feed sa new milling circuit kay maga-tus-tus sa ada na na Cyclone Feed Hopper (20-HP-001) via sa bag-o na Mill Slurry Transfer Pumps (20-PP-063/064). Ini na mga gamit sa paga-lipat o transfer, kay kontrolado san mass flowrate na kinahinanglan sa bag-o na ball mill. Pag an cyclone nag-apaw hali sa new milling circuit, idto ay bobumbahon o i-pumped hali sa new Ball Mill #3 Cyclone Overflow Hopper (20-HP-004) Sa ada na, na Trash Screen Feed Box (40-BX-001) via sa bag-o na Ball Mill #3 Cyclone Overflow Transfer Pumps (20-PP-069/070). *Ika-ugnay sa Process Flow Diagram sa Figure 6.*

An bag-o na cyclone cluster kay ada sa idarom naga-kumpay paagi sa common feed distributor kag guina- buo san 20x 380 mm (gMax15) cyclones. An slurry o duga na hali sa cyclone cluster kay naga kay daloy sa idarom kag nahuhugasan o underflow launder (20-LA-003) na may grabitasyon na nangyayari sa Ball Mill #3 Underflow Boil Box (20-BX-018), samantala an slurry o duga na hali sa cyclone overflow launder (20-LA-002) na may grabitasyon na nangyayari Ball Mill #3 Cyclone Overflow Hopper (20-HP-004) via sa Ball Mill #3 Cyclone Overflow Boil Boxes (20-BX-021/022). An cyclone feed na daghan o damo an dinaloy kay kakalkulahon o tantiyahon an iya

inagay, kag aaramon an iya sukol o measurement san iya kalaputan o density. Bisan an cyclone feed pressure kay susukulon kag san circulating load na makikita sa HMI (Human Machine Interface). An mga numero sa operating cyclones kay tatanyahun kag titiyakon an inda operating pressure. Didi maaraman kung naga-pantay ba o naga-iba-iba an result, paagi sa mga manual opening or closing, san bawat mga cyclone isolation feed valves, para ma-mantinar an nais na cyclone operating pressure.

5.2.2.3 Ball Mill #3 Cyclone Overflow Pumping Preview

Nang dahil sa Layout san process plant, hindi posible na an daloy san grabidad sa cyclone halin sa bag-o na Ball Mill #3 Cyclone Cluster kay maga-apaw bisan pera na kumpol an ibutang. Imbes, na an cyclone overflow an mag-gravitate o mas magka-ugwa sa mas importansya sa Ball Mill #3 Cyclone Overflow Hopper (20-HP-004), masunod nalang an pag-bomba o pumped pakadto sa Leach trash Screen Feed Box. (40-BX-001) san Ball Mill #3 Cyclone Overflow Transfer Pumps (20-PP-069/070).

Maga mantinar an grinding circuit kada 24 oras kada adlaw, kay 7 ka adlaw kada semana. Dinesenyo an grinding Kag classification plant, base sa 91 % porsyento sa iya pwede na paga-gamit o availability.

5.2.2.4 Leaching and Adsorption

An PGPRC plant kay gagamit san konbensyonal na paagi sa pag gakuha san katas o extraction san oro, guina-buo ini san unom 6 na tanke, na para lang sa pag leaching kasunod an walo 8 na adsorption plant, para sa carbon adsorption process. An mga Tanke denisenyo para sa 24 oras na pagabantayan an (residence time) iya nominal na throughpur rate na 1000 tph.

An leaching kag adsorption circuit kay na areglar na para mag-kaugwa san pre-aeration tank, na may lima 5 na tanke san leach kag walo 8 na tanke san adsorption. An pre-aeration ay nahihimo sa paga-agi sa ineksyon san oxygen gas sa sulod san pre-aeration tank na may tulo na oxygen contractors na ang gatustus san kagamitan kay an Hyperjet, an oxygen naman an naga-tustus kay an DOC 1500 Vacuum Swing Adsorption (VSA) kag san PCI an nagatustus san san makina. An layunin kay para maitaas an ada na, na oxygen concentration sa mga tanke para mapatulin an proseso san gold dissolution.

An cyclone overflow slurry o duga, na hali san mill na ada na, kag san bag-o na ball milling circuit (-150 microns) kay naga-paaram sa vibrating trash screen na may 0.080 mm aperture, para mahali an mga wood chips, basura, kag san mga materyales na dako an sukat bag-o bumbahon o i-pumped sa leach tank. An auto-sampler naman an naga-putol san mga sample na hali sa duga bag-o naman magpaluwas sa leach tank. An mga samples naman san duga kay guina-urupod kada

dose (12)oras para sa gold analysis na guina-human san SGS Laboratory. Beinte porsyentos (20%) na lead nitrate solution kay guina-sulod sa leach feed tank na may karagdagan na rate san 200 kg/t para maproseso an oro.

Para makuha an mas episyente na kabuuan san sodium cyanide na guina-dugang sa CIL circuit habang sa pagaproseso san leaching, an cyanide dosing control kay guina-iba, para sa weight ratio control na kun hain an espesipiko na set-point sa gramo (NaCN) per ton (ore) unit an ma-inonomimar sa operator sa sulod san SCADA (DCS). Ini naman na programa an mapadara san signal para maaraman san Flow controller an cyanide dosing pump na kun pera na cyanide an dapat bumbahon o i-pumped sa leaching tank base sa sugad na bug-at san presko na oro na nakasulod sa circuit. Sa bulig san aton online cyanide analyzer na amu an TAC 1000 , na amu an mahatag san karagdagan o update sa actual cyanide concentration sa sulod san leach tank kada beinte minuto, an control operator naman ay pwede niya mabawasan an cyanide dosing rate-set point para sa tama na lebel, na-maga base sa minimum target residual cyanide concentration sa mga ada na tails slurry o duga.

An tails launder nagadaloy sa parehas man na auto-sampler, kaya pag an leach feed umagay na pwede ma-tugutan an mga duga san tails na representative sampling para ipasa sa SGS Laboratory. An parehas na analysis san leach feed slurry kag an nasa tails slurry kay pwede gamiton sa paga-kalkula san na rekober na oro sa operasyon san planta.

An mga carbon advance sa tanke san CIL kay guina-sagawa san vertical spindle, recessed impeller kag centrifugal pumps. Kaparehas man na an recessed impeller pump kay ma-lipat san slurry na hali sa una na tanke san CIL, sa mga napuno na carbon screen. An duga na naga agi sa screen kay mapabalik paagi san gravity pabalik sa una na tanke san CIL. An screened carbon kay malilipat sa elution circuit.

Interstage screening ay makakamit sa pag-gamit san vertically mounted, cylindrical, mechanically wiped screens. An travelling portal crane an magapangasiwa sa paghali san interstage screens kag para sa pag mantinar san gamit. Maga-bulig man sa carbon transfer an paga bumba o i- pumps kag agitator motors gamit ini na crane. An paga-mantinar san agitator gearboxes kag wetted components kay guina-tupad man gamit an mobile crane.

An Slurry o dagta na hali sa ulhi na gamit san CIL tank kay guinapaluwas pakadto sa carbon safety screen. An safety screen undersize maga-gravitates sa CIL tails tank kag guina-bumbahan pakadto sa tailings storage facility (TSF). an ulhi na gamit san CIL tank na may Carbon addition idadar pakadto sa carbon sizing screen. An sizing screen undersize kay maga-gravitate sa CIL tails launder kag oversize carbon kay mahuhulog diretso pakadto sa ulhi na ginamit na CIL tank.

An pagabasura o Spillage na hali sa circuit kay makakaupod sa sulod san bunded concrete area kag mabalik sa pagproseso pakadto sa vertical spindle sump pumps.

Wara na san dapat balyuan o guina kahinanglan para sa CIL circuit pwera lang sa paga-paayo san interstage screening para matugunan an paga-paandar o operational kag pagapangasiwa kag mantinar san gamit.

5.2.2.5 Elution and Carbon Regeneration

An proseso san pag-guho o elution kay maga-tuna sa paga ani o kuha san carbon na dapat hugasan kay linisan bag-o an umagay sa sulod san may 12T capacity acid wash column. Hydrochloric acid na 3% kusog kag guina-bumbahab o i-pumped sa sulod san acid wash column para mahali an damo na organic foulants. Pakatapos san acid washing, an carbon kay ibabalhin sa elution column para mahubadan o ma-strip an carbon san na adsorb gold. An Gold adsorbed naman sa carbon kay guina-hali paagi sa paga-babad sa caustic soda kag sa concentrated cyanide solution na may 120 degrees centigrade na nasa 4 bed volumes sa sulod san pregnant solution tank (220 m3). An pagaproseso san taga-Anglo-American-Research-Laboratory kay ginagamit sa sulod san planta. An eluate solution kay guina pakalat o circulated sa sulod san electrowinning cells para ma-rekober an oro sa stainless steel wool.

An Eluted carbon kay pwe-pwersahon an pag balhin na hali sa elution column para halian san tubig para sa dewatering screen na makikita sa taas san reactivation kiln feed hopper. An barren carbon kay maga-paluwas san hali sa carbon dewatering screen sa sulod san kiln feed hopper bag-o an pag-utro na paga-balik o reactivation san duha (2) na horizontal rotary kiln. An regeneration kiln ay usad na malinis o distillate fired unit, na may kakayahan na nominal 600-1,100 kg/kada oras ka 600-750 kg/kada oras an throughput, sa parehas pasurunod sa

An vertical shaft sump pump an ma-rekober sa mga na-ula o spillage na hali sa sloping floorssa pag-guho o elution kag carbon regeneration areas.

Kun an paga-upgrade an pinag-istoryahan, kahinanglan an additional pregnant solution tank (220 m3) na dapat ma-installed kaupod an new pregnant solution pump kag barren eluate pump para mapadali an paghuman san duha beses na paga-talop o pag-strips kada adlaw. Kag an pag Online san additional tank para matukoy an tama natiyempo sa pag –ani o pag-harvest kag an Skedyul san pag-talop o stripping na highly dependent sa carbon movement kag circuit carbon loading.

Bukod pa sa piping tie-in sa Heat Recovery Exchanger (60-HX-001) maga-paluwas sa pipeline para i-gatong o i-feed an new pregnant solution tank, wara na san dapat bag-uhon bisan sa ada na o existing na, mga kagamitan habang naga-upgrade sa proyekto. Amu man, wara naman san babag-uhon sa paga paandar san existing acid wash, elution circuit, carbon regeneration, or gold room.

5.2.2.6 Gold Room

An eluate kay naka-recirculated paagi sa tulo na electrowinning cells, na an bawat usad kay ugwa san 18 woven stainless steel cathodes. Para sa paga-tapos san electrowinning cycle, an barren eluate kay bubumbahon o i-pumped pabalik sa CIL circuit.

An gold bearing cathodes kay pana-panahon hahaliun sa electrowinning cells kag paga-desludged. An gold/silver sludge kay i-filtered kag pamamarahon pero bag-o haluon kaaupod san fluxes kag san tinunaw o smelted para mahuman an gold/silver bullion.

An floor sump fitted kaupod an vertical shaft pump kay maga-takda san clean up kag san drainage facility.

An mga mahalaga na mga metal kay nalalambat sa slag na guina proseso kag guina rekober paagi sa Slag Treatment facility. Sa amin pagsasanay, ini na mga slag kay iri-reprocessed na ipadara pabalik sa milling circuit, na kun hain an epekto ay dili epektibo. An slag kay ugwa sa gold prills na mahirap ma-rekober sa leaching circuit kag karaniwang nakakaapekto sa head grade sa circuit, kag may taas pagkaiba-iba an resulta san oro.

Wara na san naiisip pa na mga pag-babag-o sa mga control functionality san existing electrowinning circuit. Bukod lang sa pregnant solution kag barren eluate pumping kay may nadugang na Pregnant Solution Tank No. 2. Kay ini na tanke kay idadag-dag para tugutan an duha na complete strips na makahuman san ubra sa sulod san 24 oras. An karagdagan na ini kay kahinanglan gaud para sa installation san actuated on / off valves sa pregnant solution kag barren eluate pumping discharge lines sa parehas na ada na sugad na mga gamit kag an bag-o tankage, kaupod na an actuated on / off valves sa the pregnant solution feed lines san tanke. Kag pati an Pressure Relief valves kay kaupod man sa pag-bumba o pump sa discharge lines para matangkas pump lock-in on zero flow.

5.2.2.7 Cyanide Recovery and Detoxification

An duga san tails o Tails slurry ay maga-saidarom sa usad na proseso san detoxification bag-o magpaluwas sa may tailings storage facility (TSF). An Cyanide detoxification kay makakamtan sa pamama-agi san karagdagan san Caro's acid na iineksyon diretso sa sulod san tails pipeline na makikita bag-o sa tails pump. An Caro's acid ay mga pinaghalo na 98% sulfuric acid kag 70% hydrogen peroxide sa 2:1 molar ratio na dinesenyo para matugunan an target WAD CN residue na dili mahamubo sa 50ppm. An Caro's acid plant kay guina-buo san duha (2) na sulfuric acid storage tank, hydrogen peroxide ISO tank kag an closed reactor module. An online WAD analyser naman an ga-sukol san WAD cyanide sa tails slurry bag-o pakadto sa Caro's acid addition para ma-paayo o ma-optimize an detox reagent addition.

Mapapalooban an Spillage na hali sa circuit sa sulod san bunded concrete area kag an ibinalik na prsoseso pakadto o via vertical spindle sump pumps.

No changes will be made to the existing control functionality.

5.2.2.8 Water Treatment Plant

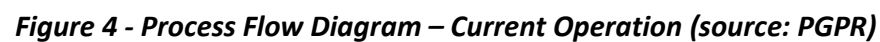
Para mamantinar an integridad kag estabilidad san tailings storage facility, an sinara na tubig o decant water kay guina-recycled pabalik sa planta para sa pag pro-proseso kag an porsyon na tubig kay guina-bulong o treated sa may water treatment facility. An Feed water ay pakadto naman sa cyanide destruction, metal removal, microfiltration kag pH adjustment processes na denisenyo para matugunan an environmental standards bag-o mapaluwas an agas san tubig pakadto sa dagat.

Bisan an regular na tubig o Raw water kay guina bulong man o treated sa treatment facility kay ugwa san sistema na guina tawag na Actisoft na ugwa sa kompanya, na kun sa diin may water softening process na na-customized para tangnan san mayo na water clarification sa parehas na oras. Naga human an Planta hasta gusto ninda san tubig para sa mga elution kag para sa guin-himo na cooling tower make-up water kag tubig man sa man-lain lian na pangangailangan parehas san pag -emergency shower na hali sa ilog-tubig san Masbate Gold Mine.

Table 2 - Mill Head Grade

Mill Head Grade	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
Y2009				1.05	1.12	1.30	1.52	1.32	1.30	1.30	1.32	1.02
Y2010	1.24	1.19	1.47	1.22	1.23	1.15	1.24	1.17	1.23	1.20	1.19	1.23
Y2011	1.05	1.08	1.06	0.95	1.01	1.18	0.87	0.97	0.92	1.10	1.05	1.17
Y2012	1.14	1.08	1.13	1.04	1.15	1.05	1.02	0.97	1.14	0.93	1.02	1.22
Y2013	1.11	1.05	1.03	1.14	1.16	1.28	1.10	1.02	1.02	1.00	1.05	1.05
Y2014	1.02	0.96	1.09	1.15	1.20	0.99	1.13	1.11	1.14	1.29	1.38	1.40
Y2015	1.26	0.98	0.92	0.87	1.01	0.99	0.90	1.05	1.05	1.17	1.16	1.25
Y2016	1.15	1.26	1.37	1.45	1.39	1.35	1.34	1.09	1.14	1.13	0.97	1.15
Y2017	1.40	1.27	1.17	1.10	1.14	1.12	1.11	1.03	1.15	1.18	1.31	1.30
Y2018	1.11	1.20	1.21	1.24	1.29	1.34	1.32	1.48	1.36	1.50	1.37	1.03

Mill Head Grade	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
Y2019	1.34	1.40	1.13	0.98	1.29	1.29	0.97	0.93	0.86	0.96	1.04	1.00



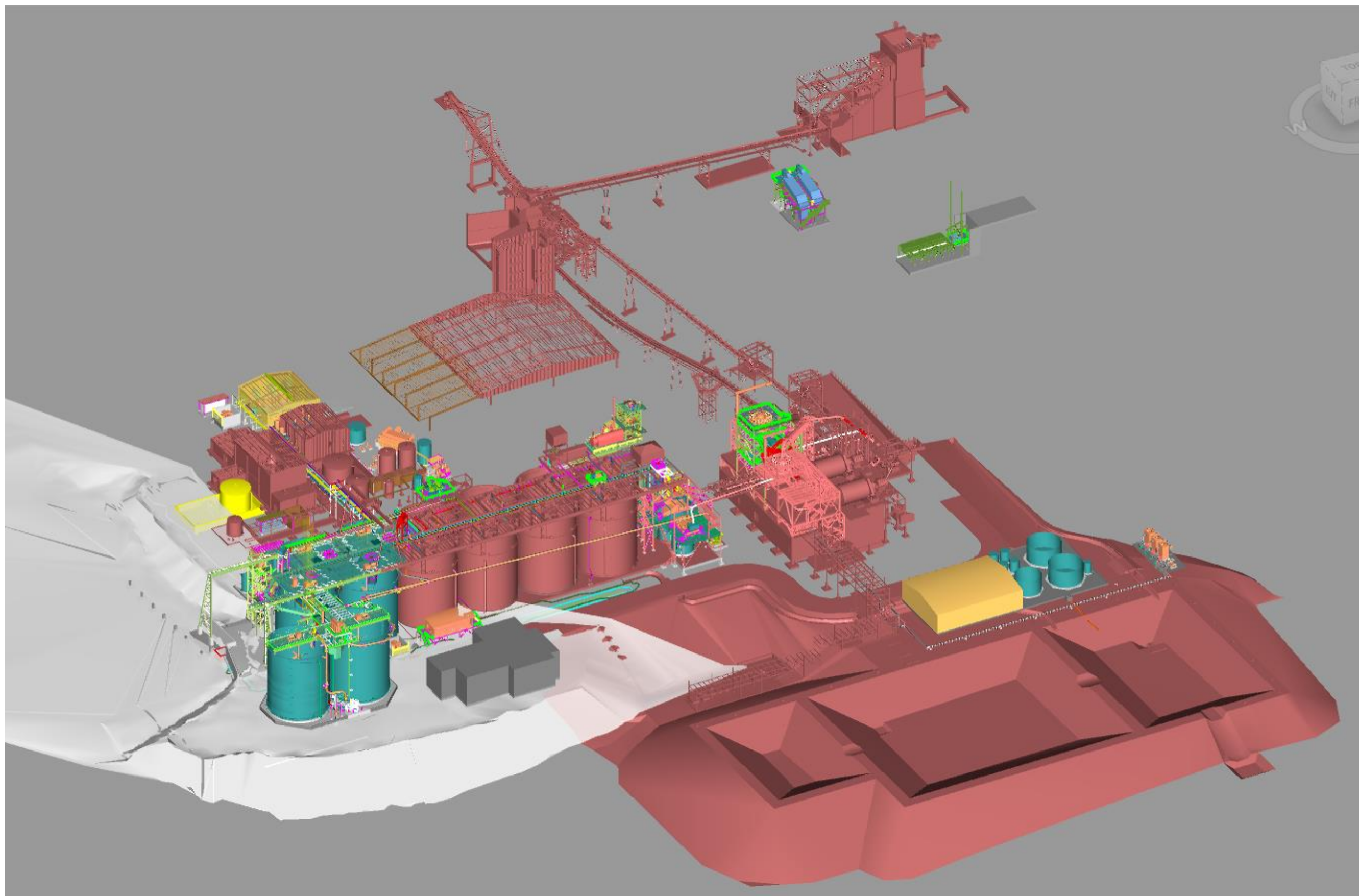


Figure 5 - Current Plant Layout

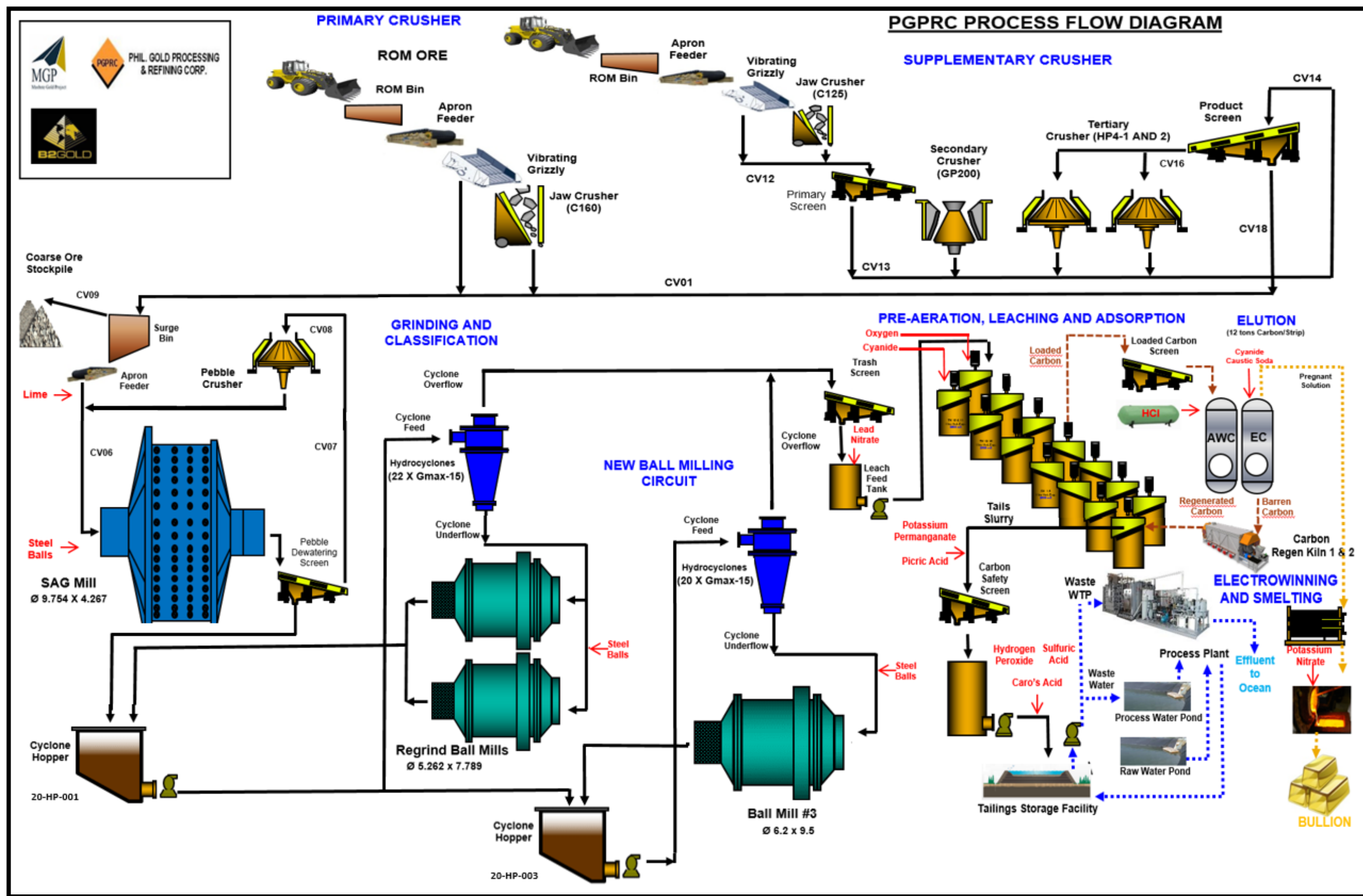


Figure 6 - Process Flow Diagram – Proposed Operation

6.0 MAJOR IDENTIFIED IMPACT AND MITIGATION MEASURES/ Mga pangunahing bagay na mababangaan kag an mga paagi para ini maiwasan.

Mababangaan	Maginhawa na paagi/ para maiwasan	Residual Impact
Kontaminasyon hali sa aksidente na pagkaula o tagas san mga kemikal	a. Regular na paga-monitor o bantay san mga toxic gas, kay maari dayon maitama an iya ph adjustment. b. Maari gumamit san mga Chemical spill kits para matigil o maudong an nag-tagas. c. Guina discharged lang an mga chemical sa hilapit na emergency/ o lugar na maaring abrihan. Kag an tama napaga-bantay kag pag-alaga sa mga emergency pond. d. An tama na paga-kolekta san mga itarapok na mga hazardous waste/ na guin accredited san taga EMB/ kag an mantinar san bodega o taguan sa mga waste. e. An tama permi na pag-gamit san PPE sa tanan na empleyado. (Hal. An spill proof suits) f. Mag-patawag sa mga sapat na trainings sa mga trabahador.	An mga chemical spills o mga tagas san mga chemical ay mga bagay na dili maiwasan, kag delikado. Kaya kailangan gayod san tama kag padayon na pagabantay, kag sa tama na paggamit kag pag-aram san mga paagi para maiwasan an mga aksidente.
An ribok kag mga tunog na dara san Mill plant operation	a. An pag-gamit san rubber liner kag pagsul-ot san tama na protection sa talinga. An tama na pagabantay kag mantinar san gamit. (pag-gamit san PPE sa tanan na empleyado. (Hal. Ear plugs)	An mga ribok kag tunog sa Mill operation plant kay dili maiwasan. Kahinanglan lang san tama na aplikasyon, pag aram sanpaagi para maiwasan. kag regular na mantinar san mga gamit.
An pagdamo san mga basura na solido.	a. Pag-gamit san mga segregation bins. b. Paghatag sa mga sapat na trainings sa mga trabahador. c. An pag implimentar san Solid waste management sa sulod san kompanya.	An pag-damo san solido na basura sa sulod san mill plant operation, kay mahirap iwasan. Para dili makontamina, sumunod sa alituntunin san kompanya, na itapok sa tama na lugar an basura.

6.0 SUMMARY OF ENVIRONMENTAL MONITORING PLAN

Key Environmental Aspects per Project Phase	Potential Impacts per Environmental Sector	Parameters to be Monitored	Sampling & Measurement plan			Lead Entity	Annual Estimated cost	EQPL Management Scheme			
			Method	Frequency	Location			EQPL ¹ Range		Management Measure	
								Action	Limit	Action	Limit
II. Operation Phase											
Milling Operation	- Siltation and sedimentation - Water pollution	- TDS - TSS - pH - DO - Cyanide - Heavy metals (As, Cd, Cu, Dis_Cu, CN_Free, Hg, Cr, Ni, SB, Zn, Pb and Fe)	Gravimetric Turbidity meter calibrated to TSS pH meter DO meter ISE FAAS	Monthly	Tailings ponds, Settling ponds and all sources of waste water flowing out of the mine and mill site	PGPRC/FRC MMT		70% of effluent std	Effluent Std Class SC Water Quality Criteria Class SC	Check efficiency of tailings ponds and treatment	Repair or enhance efficiency of waste water or pollution control facilities
	Air quality degradation	- TSP - SOx - NOx - Trace Metals - Periodic emission testing for: - SOx	GHVS* TAGS** TAGS** Quest Noise Dosimeter	Quarterly	Mill Compound	PGPRC/FRC MMT		70% of Ambient Air Quality	NAAQG Values Have vehicles and equipment check for	Spray dusty areas with water	Repair of emission sources

Key Environmental Aspects per Project Phase	Potential Impacts per Environmental Sector	Parameters to be Monitored	Sampling & Measurement plan			Lead Entity	Annual Estimated cost	EQPL Management Scheme			
			Method	Frequency	Location			EQPL ¹ Range		Management Measure	
								Action	Limit	Action	Limit
	Noise pollution	- NOx - TSP - Noise							emission levels		
II. Abandonment Phase											
Continuous run-off from tailings ponds and mill materials	Water pollution	- TSS - TDS - pH - Cyanide - DO - Heavy metals (As, Cd, Cu, Dis_Cu, CN_Free, Hg, Cr, Ni, SB, Zn, Pb and Fe)	Gravimetric pH meter DO meter ISE*** FAAS****	Monthly	Control and impact stations	PGPRC/FRC MMT		70% of effluent std	Effluent Std Class SC Water Quality Criteria Class SC	Check efficiency of tailings ponds and treatment	Repair or enhance efficiency of waste water or pollution control facilities

7.0 LIST OF STAKEHOLDERS

- Barangay Amoroy
- Barangay Bangon
- Barangay Capsay
- Barangay Panique
- Barangay Puro
- Barangay Lanang
- Barangay Balawing
- Barangay Syndicate
- Municipality of Aroroy
- Province of Masbate