



**T & T Resources
and Mining Corporation**

Executive Summary of the Environmental Impact Statement

T&T Northern Cagayan Sand Project

Municipalities of Aparri,
Buguey, and Gonzaga,
Cagayan Province



EKSEKUTIBONG BUOD NG ENVIRONMENTAL IMPACT STATEMENT

A. Deskripsyon ng Proyekto

I. Mga Payak na Impormasyon tungkol sa Proyekto

Project Name	:	T&T Northern Cagayan Sand Project
Nature of Project	:	Resource Extractive Industry – Mining at Quarrying Project - Ekstraksyon ng mga metallic at non-metallic minerals (off-shore) - Mineral processing project
Proposed Average Annual Extraction Rate	:	62 million dry metric tons (DMT) ng marine sand
Proposed Average Annual Concentrate	:	2.5 million DMT ng magnetite concentrate at iba pang associated na mineral
Commodity	:	Magnetite at iba pang associated na mineral, at marine sand
Location of Dredging and Facilities	:	Katubigan ng mga Bayan ng Aparri, Buguey, at Gonzaga, Cagayan Province
Permit	:	MPSA 339-2010-II-OMR
Total Project Area	:	5,000 ektarya out of the 14,710.00 ektarya na sakop ng MPSA
Mining Method	:	Dredging
Concentrate Separation Method	:	Wet High-Intensity Magnetic Separator (WHIMS) at Low-Intensity Magnetic Separator (LIMS)
Mine Life	:	12 taon
Project Components	:	Vessels – TSHD (dredging); Cape-sized bulk carriers; support vessels Magnetite processing unit

Ang iminumugkahing proyekto ay inaasahang bahaging magpapalakas sa kabuuang kontribusyon ng industriya ng pagmimina sa GDP ng bansa, gayundin sa pangalawang industriya tulad ng konstruksiyon. Sa pagtaas ng urbanisasyon at paglaki ng populasyon, hindi maiiwasan ang patuloy na pagtaas ng mga aktibidad ng konstruksiyon. Isa sa pinakamahalagang materyales ng konstruksion ay ang bakal na nangangailangan ng *iron* upang mabuo.

Ang proyekto ay inaasahang magbibigay ng pagtaas sa kita ng mga yunit ng lokal na pamahalaan, gayundin makakapag-ambag din ito sa pag-unlad ng mga komunidad sa pamamagitan ng mga programa, oportunidad sa trabaho, at pagkakaroon ng mga aktibidad na maaaring pagkakitaan na may kaugnay sa magiging proyekto.

II. Mga Component ng Proyekto

Project Components		Details
Dredging Activities	Permit	- MPSA 339-2010-II-OMR - Kabuuan na 5,000 ektarya
	Location	Katubigan ng mga Bayan ng Aparri, Buguey, at Gonzaga, Cagayan Province
	Technology/components	- Trailing Suction Hopper Dredger

Project Components		Details
		- Cape-sized bulk carrier na may magnetite processing unit (200,000 to 300,000 DWT capacity) - Cape-sized bulk carrier para sa STS (50,000 DWT capacity) - Support vessels (60-person capacity)
	Paraan ng Ekstraksyon	Dredging
	Taunang Dami ng Ekstraksyon	62,000,000 DMT
	Commodity	Magnetite at iba pang associated na mga mineral, kasama ang marine sand
Magnetite Processing	Technology/components	- Off-shore processing on magnetite processing unit na nasa vessel - Wet High-Intensity Magnetic Separator (WHIMS) at Low-Intensity Magnetic Separator (LIMS)
	Taunang Dami ng Ekstraksyon	- 2,500,000 DMT
Waste Management	Pollution Control	- TSHDs controlled overflow of fines na may green valve system - Silt curtains

Ang mga proyekto sa pagmimina ay partikular sa lugar dahil ang pagkuha ng mineral ay maaari lamang isagawa kung saan nagkakaroon ng economic deposits. Batay sa pag-aaral na isinagawa, ang lokasyon ay nakitaan ng malaking deposito ng magnetite, kung kaya't napili ito ng T&T. Bukod pa dito, ang 5,000 ektaryang lugar ay naayon sa Section 39.e ng DAO 2010-21 na nagsasabing, *"A stipulation that each mining area after relinquishment shall not be more than 5,000 hectares for metallic mineral..."*. Ang kumpanya ay ay may awtoridad sa lugar sa bisu ng inisyu ng MPSA.

Dahil sa cost-effective at streamlined implementation, gagamitin ng kumpanya ang TSHDs para sa mga dredging operations nito. And vessel na ito ay maaaring mag-operate sa kalmado o hindi kalamadong tubig, tulad ng sa mga entrance channel o malayo sa dagat kung saan ang panahon at mga alon ay maaring mas aktibo. Hindi tulad ng mga nakatigil na sasakyang-dagat, ang mga TSHD ay walang mga anchor o cable at self-propelled ito upang malayang makagalaw. Bilang karagdagan, gumagana rin ito sa mas malalim o mas mababaw na tubig. Mayroon din itong green valve system na tumutulong sa pamamahala ng maliliit na butil ng mga sediment na nakuha mula sa dredging.

Para sa pagpoproseso ng magnetite, and magnetic separation ay ang teknolohiyang gagamitin. Ito ay isang proseso na sinasamantala ang natural na magnetic properties ng mga minerals sa feed. Ang commercial magnetic separation unit ay sumusunod sa tuloy-tuloy na proseso ng paghihiwalay sa moving stream ng dry o wet particles na dumadaan sa mababa o mataas na magnetic field. Ilan sa mga magnetic separator na ginagamit ay drum, cross-belt, roll, high-gradient magnetic separation (HGMS), high-intensity magnetic separation (HIMS) and low-intensity magnetic separation (LIMS) types. Bilang konsiderasyon sa uri ng mineral deposit na kukuhanin, ang T&T ay gagamit ng kumbinasyon ng wet high-intensity magnetic separator (WHIMS) at low-intensity magnetic separator (LIMS).

Ang WHIMS ay dapat gamitin para sa mga paramagnetic minerals, habang ang LIMS ay gagamitin para sa pagmamaniipula ng mga ferromagnetic na materyales na may mataas na magnetic susceptibility at/o ng may malalaking particle size.

III. Process/Technology

Dredging

Sa isang Trailing Suction Hopper Dredger, nagaganap ang dredging sa mga suction pipes na naka-install kasama ng vessel. Ang mga dredged material ay iniluluwa at kinokolekta sa pamamagitan ng drag heads na matatagpuan sa ibabang bahagi ng suction pipes. Ang mga dredge pumps sa vessel o nakasama sa suction pipe ang nagtataas sa pinaghalong buhangin at tubig sa hopper well.

Ang proseso ng sand extraction gamit ang TSHD ay ang sumusunod:

- Ang TSHD ay maglalayag na walang laman sa itinalagang lugar na sand source area
- Pagkarating sa sand source area, ang mga suction pipes ay ibaba sa seabed, sisimulan ang mga pumps at magkakaroon na ng dredging. Habang may dredging, ang pinaghalong buhangin at tubig ay ihahango gamit ang suction pipe at ibinobomba sa hopper.
- Ang dredged materials ay nasa hopper na at ang sobrang proseso ng tubig na may fine component ng dredged material ay tatanggalin sa pamamagitan ng overflow system. Maaaring iakma ito upang ma-optimize ang produksyon at iayon sa sand quality.
- Kapag ang draught ng TSH ay umabot sa dredging load mark o kapag ang mga pangyayari ay hindi nagpapahintulot ng karagdagang pagkarga, ang operasyon ay maaaring isuspinde at ang mga suction pipes ay ihahango pabalik sa deck.

Magnetite Processing

Ang magnetite ay ihihiwalay mula sa marine sand gamit ang kumbinasyon ng wet high-intensity magnetic separator (WHIMS) at low-intensity magnetic separator (LIMS). Ang magnetite-bearing sand ay dadaloy sa isang tubo at ang bawat gate valve sa bawat cargo ay mabubuksan gamit ang hydraulic control. Ang gate valve ay isasarado upang maiwasan ang pag-apaw nito sa deck area at mapanatili ang katatagan ng vessel. Ang pagbabago sa drainage system ay tatagal ng humigit-kumulang 10-16 na oras upang makamit nito ang hindi bababa sa 10% na Transportable Moisture Limit (TML).

Sa ibabaw ng deck, kukuhanin ng crawler crane ang mga dredged sand gamit ang attachable na 33 tons na grabber at i-load ito sa isang hopper sa pagitan ng cargo hold. Ang crawler crane ay malalayang makakagalaw upang makuha mula sa bawat gilid ng dredged sand sa loob ng cargo hold. Gayunpaman, kung umabot sa kritikal na anggulo at radius, ang sliding hatch ay dapat isarado upang maiwasan ang pagbagsak ng crane dahil sa overload. Sa ilalim ng hopper, gagalawin ng flat conveyor ang mga dredged sand at ipasa ito sa magnetic separator.

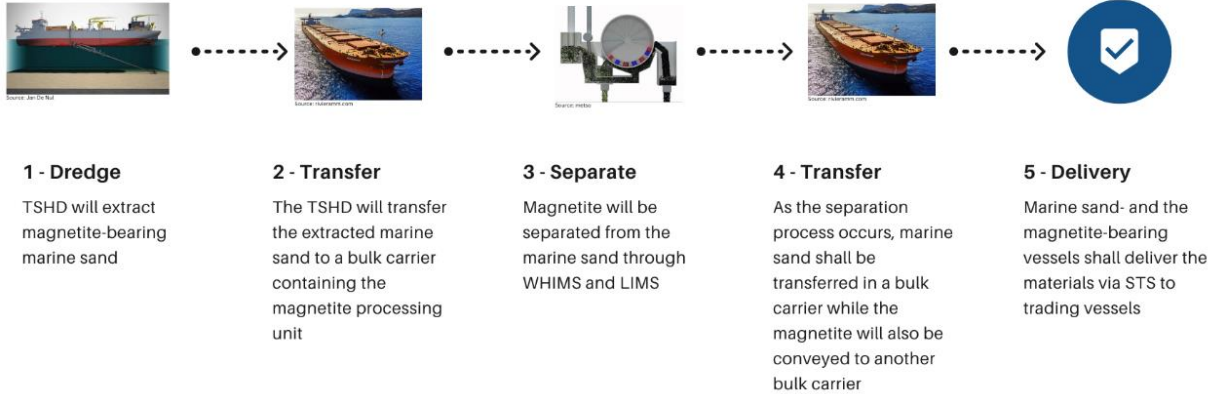
Ang residue ng dredged sand ay dapat ilipat gamit ang conveyor papunta sa bulk carrier. Kasabay nito, ang nakolektang magnetite concentrate ay dapat ilipat rin gamit ang hiwalay na conveyor patungo sa bulk carrier. And operasyong ito ay sabay na tatakbo upang matiyak ang stability ng vessel. Kung ipagpapalagay na ang parehong bulk carrier ay may laman na 100,000 DWT, ang parehong vessel ay gagamitan ng Ship-to-Ship Transfer na may trading vessels. Ang STS ay tatagal ng 4-5 days bago makumpleto, depende sa ship crane at loading master. Ang mga Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessels ay dapat tumulong sa mga bulk carriers na may 100,000 DWT para mapanatili ang kaligtasan.

Magpapatuloy ang operasyon ng dredging vessel at magre-reload ng dredged sand na 100,000 DWT sa panahong ito.

Ang dredging at ang katumbas na magnetic separation ay isasagawa ng kumpanya batay lamang sa nakumpirmang komisyon ng magnetite at marine sand supply upang maiwasan ang stagnation ng mga

nakuhang materyales sa mga vessiles at matiyak ang tulou-ttuloy na transportasyon ng mga materyales sa mga konsyumer.

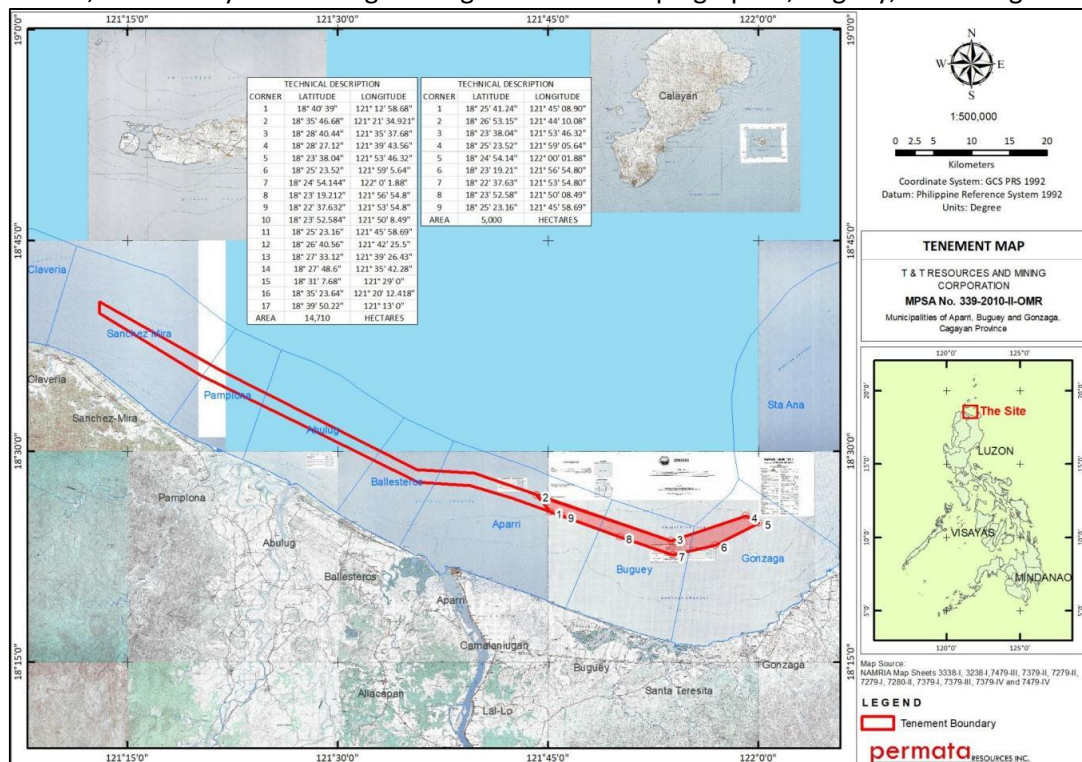
Ang oras ng pagpapatakbo ay tinatatyang 60% ng kabuuang oras sa anumang taon, katumbas ng humigit-kumulang 8.4 na buwan bawat taon. Nagbibigay-daan ang pagtatantya na ito para sa mga panahon ng bagyo, pagkakaantala ng operasyon, iskedyul ng preventive maintenance at iba pa.



Pangkalahatang Daloy ng Proseso ng Iminumungkahi na Proyekto

B. Lokasyon ng Proyekto

Ang iminumungkahing T&T Northern Cagayan Sand Project (Proyekto) ay sakop ng MPSA 339-2010-II-OMR na sumasaklaw sa bayan ng Sanchez Mira, Pamplona, Abulug, Ballesteros, Aparri, Buguey, at Gonzaga, lahat sa Lalawigan ng Cagayan. Sa 14,710.00-ektarya ng MPSA area, ang proyekto ay may saklaw na 5,000 hektarya sa loob ng katubigan na nasasakop ng Aparri, Buguey, at Gonzaga.



Project Tenement, Proposed Project Area, and Municipal Water Boundaries

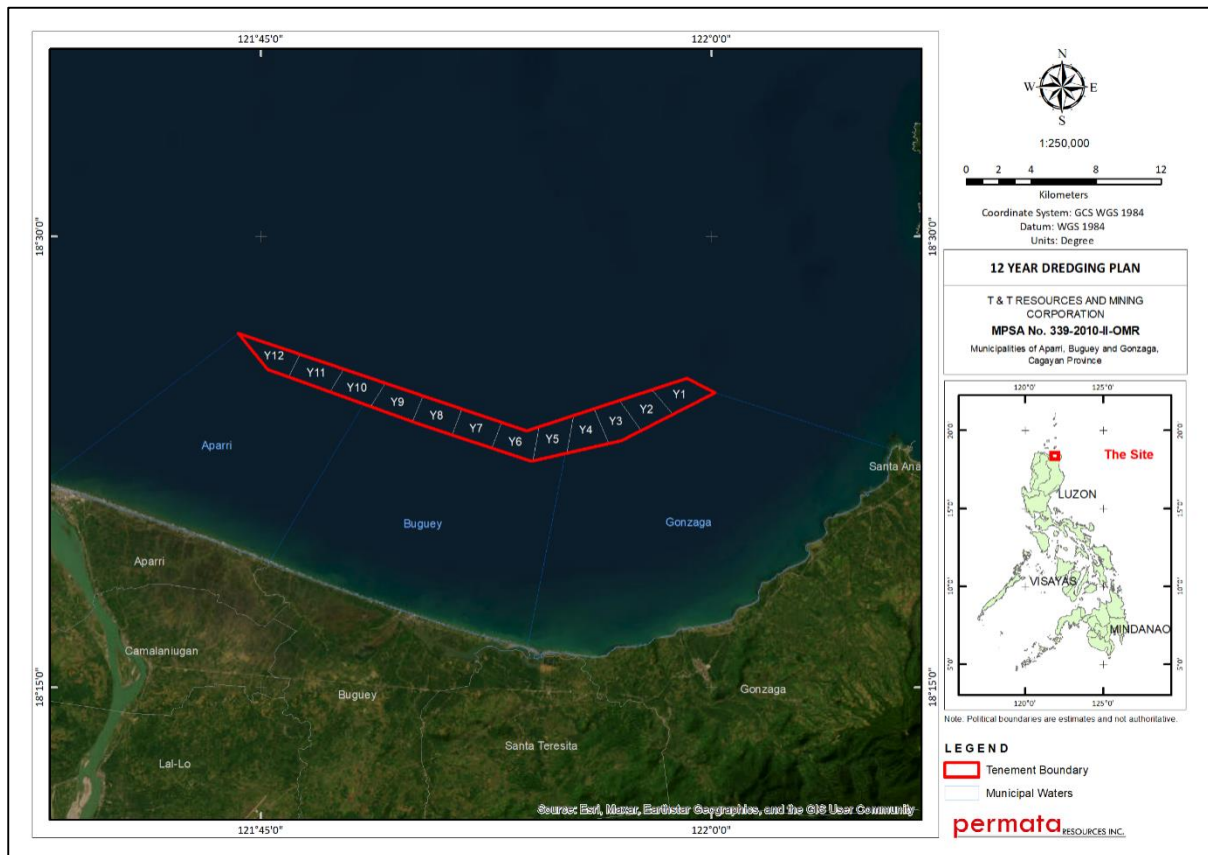
C. Tagapagtaguyod ng Proyekto



T & T Resources and Mining Corporation

Address	:	Unit 2204 President Tower, 81 Timog Avenue, Diliman, Quezon City
President	:	Anthony James K. Gil
Authorized Representative/ Contact Person	:	Shiella Marie Santos Tenements Manager Authorized Representative
Contact Details	:	(+632) 8283-9254
Email Address	:	t.t.resourcesandmining.corp@gmail.com shiellamsantos@gmail.com

D. Projected Dredging Activities



E. Identified Stakeholders

Ang lugar na direktang maaapektuhan ng Proyekto ay ang 5,000 ektarya ng katubigan na pagsasagawaan ng dredging, narito ang lahat ng mga aktibidad na iminumungkahing ipatupad. Ang mga lugar na hindi direktang maaapektuhan ay ang mga nasa labas ng hangganan ng Proyekto, kasama na ang mga katabing tenement areas. Kaugnay naman ng mga pisikal at biyolohikal na environment, kasama sa mga hindi direktang maaapektuhan ang mga baybaying barangay na malapit sa municipal na katubigan kung saan magaganap ang dredging. Tungkol naman sa mga lugar na hindi direktang

maaapektuhan sa sosyo-ekonomikal na dimensyon, nabibilang dito ang mga katabing barangay at ang buong bayan ng Aparri, Buguey, at Gonzaga, na nasa Probinsya ng Cagayan.

Bayan / Areas	Barangay	Tinatayang Layo mula sa Lokasyon ng Proyekto
Aparri	Punta Centro 2, Maura, Dodan and Paddaya	11.2 km to 15.7 km
Buguey	Paddaya-Weste, Paddaya-Este, San Isidro, Cabaritan, Centro-West, Centro-Poblacion, Sta. Maria, Leron, Mala-Weste, Mala-Este, Villa Leonora, Minanga-Weste, Minanga-Este	11.2 km
Gonzaga	Caroan, Casitan, Callao, Minanga, Butangan, Tapel, Ipil, Amunitan, Sta. Cruz, Baua, San Jose	10.2 km to 12.1 km
Karatig na tenement areas	JDVC Resources Corporation Peniel Resources Mining Corporation J&M Resources Mining and Exploration Corporation	Error! Reference source not found.

F. Buod ng Impacts at Management, Monitoring Plan at Residual Effects pagkatapos ng Mitigation

Aktibidad ng Proyekto	Apektadong Resource/Area	Mga Impak	Mga Pagpipilian para sa Prevention, Mitigation o Enhancement	Monitoring Parameter	Residual Effect
Dredging at appurtenant activities	Kalidad ng Tubig-Dagat	Sedimentation	Kontrol na pag-apaw ng mga pinong sediments mula sa vessels; Paglalagak ng silt curtain sa paligid ng active dredging area; Paglilimit ng dredging tuwing masama ang panahon, i.e., malakas ang hangin at alon; Ang dredging ay dapat na gawin sa nakatakdang iskedyl o yugto, at naaayon sa aprubadong work program.	pH, temperatura, oil & grease, conductivity, Ammonia bilang NH3, Nitrate bilang NO3, Phosphate, BOD, COD, TSS, Thermo tolerant Coliform	Walang residual effect, dahil walang mga permanenteng istraktura at mga kagamitan na ilalagak sa project area. Gayundin, ang mga impak na nabanggit ay makikita lamang sa panahon ng operationalization ng mga TSHD.
		Posibleng pagtapon o pag-spill ng oil & grease, waste, at wastewater	Paglilagak ng silt curtain sa paligid ng active dredging area; Pagtalima sa panuntunan ng MARINA, PCG, MARPOL at DENR para sa waste management at disposal para sa vessels (halimbawa,		

Aktibidad ng Proyekto	Apektadong Resource/Area	Mga Impak	Mga Pagpipilian para sa Prevention, Mitigation o Enhancement	Monitoring Parameter	Residual Effect
			Memorandum Circular No. 10-14 Prevention of Pollution from Sewage, Memorandum Circular No. 07-14 Prevention of Pollution from Garbage); Paglilimit ng dredging tuwing masama ang panahon, i.e., malakas ang hangin at alon;		
	Bathymetry at configuration ng baybayin	Pagbabago ng bathymetry at configuration ng baybayin	Regular na pagmonitor sa bathymetry, gamit ang echosounders o mga katulad na survey-grade equipment; Ang vessel na magsasagawa ng dredging ay paglalaanan ng mga positioning at depth sounding systems, i.e., GPS at echosounder, para masiguro ang pagkawasto ng dredging (horizontal at vertical); Siguraduhin na ang dredging ay ipapatupad sa loob lamang ng project site at naaayon sa dredging plans na hinanda bago magsimula ang proyekto.	Bathymetry at configuration ng baybayin	Pagbabago ng bathymetry
	Marine Ecology	Pagkasira ng mga ekolohikal na istratktura at kakayahan o tungkulin (halimbawa, ang pagpaparami ng mga isda at macro-invertebrate)	Pagtatalaga ng mga palugit o buffer zones Paglikha ng Fisheries Improvement Plan na naglalaman ng mga pagpapahusay na aktibidad, na may koordinasyon sa mga LGU at BFAR;	Mapapanganib na Algal Bloom-causing plankton (HABs), cells/L Pagmomonitor sa mga hayop-dagat	-

Aktibidad ng Proyekto	Apektadong Resource/Area	Mga Impak	Mga Pagpipilian para sa Prevention, Mitigation o Enhancement	Monitoring Parameter	Residual Effect
		Paglipat o paglayas ng mga isda sa disturbed areas	Kontrol na pag-apaw ng mga pinong sediments mula sa vessels; Paglalagak ng silt curtain sa paligid ng active dredging area kapag kailangan.		
		Mapapanganib na Algal Bloom-causing plankton (HABs), cells/L Marine biodiversity			
	Ingay o Noise	Pagkabalisa ng mga hayop-dagat	May phasing at sistematikong pagsasagawa ng dredging operations Pagmomonitor sa ingay o noise Operational modifications at maintenance measures upang mabawasan ang ingay o noise (halimbawa, paglilinis sa propeller, pagmementina sa underwater hull surface, at pagpili ng bilis ng barko)	Pagmomonitor sa mga hayop-dagat	-
	Komunidad	Pagkawala ng kita o pagkalugi mula sa pangingisda Kaligtasan ng mga mangangisda	Lahat ng kagamitan ng pangingisda na magagalaw ay mapapalitan ng bagong kagamitan; Paglalagak ng mga marker buoy sa mga strategic na lokasyon sa paligid ng hangganan ng project area sa oras ng pagsasagawa ng dredging; Pagsuporta sa mga programa ng fisheries management upang masiguro ang pagpaparami ng mga	Trabaho, mga proyektong pang-komunidad na pasisimunuan ng tagapagtaguyod ng proyekto, at iba pang mga benepisyo ng komunidad mula sa proyekto	-

Aktibidad ng Proyekto	Apektadong Resource/Area	Mga Impak	Mga Pagpipilian para sa Prevention, Mitigation o Enhancement	Monitoring Parameter	Residual Effect
			fish stock at pagpapanumbalik sa tirahan ng mga isda sa pamamagitan ng paglikha ng Fisheries Improvement Plan; Pagsuporta sa pagtangkilik sa income-generating livelihood projects na kinabibilangan ng mga kababaihan sa pangingisda at pagpapatibay ng mga organisadong grupo ng mga mangingisda; Pagsuporta sa adbokasiya at IEC para sa responsableng pangingisda; Pagsuporta sa coastal management initiatives ng mga sangkot na bayan; Pagsuporta sa pagsasagawa ng mga training tungkol sa pagpapatupad ng mga batas sa pangingisda, pagmomonitor, pagkontrol at surveillance; Pagsuporta sa LGU initiative na magtatag ng close season/close area, kung saan nagpaparami ang karamihan ng mga isda at alimango sa kaukulan na season; Alternatibo o supplemental na kabuhayan para sa mga mangingisda; Ang dredging ay dapat na gawin sa nakatakdang iskedyl o yugto, at naaayon sa		

Aktibidad ng Proyekto	Apektadong Resource/Area	Mga Impak	Mga Pagpipilian para sa Prevention, Mitigation o Enhancement	Monitoring Parameter	Residual Effect
			aprubadong work program. Koordinasyon at napapanahon na pagpapakalat ng impormasyon tungkol sa mga naka-iskedyul na operasyon sa mga sangkot na stakeholders.		
Mga hindi inaasahang pangyayari (gaya ng oil spill, pipe rupture)	Pangkahalatan	Sedimentation Pagkasira ng mga ekolohikal na istraktura at kakayahan o tungkulin Pagkawala ng kita o pagkalugi mula sa pangangisda	Paglilimit ng dredging tuwing masama ang panahon, i.e., malakas ang hangin at alon; Regular na pagmonitor at pagmentina sa mga vessel at kagamitan; Pagtataguyod at pagsasakatuparan ng Shipboard Oil Pollution Emergency Plan na naaayon sa MARPOL at/o PCG MC 09-14; Ang dredging ay dapat na gawin sa nakatakdang iskedyul o yugto, at naaayon sa aprubadong work program.	Vessel seaworthiness/ documentation	-

Para sa mga proyektong pangmina, isang mekanismong pangpinansyal na tinatawag na Contingent Liability and Rehabilitation Fund (CLRf) ay itatatag sa halip na EMF at EGF. Ang CLRf ay isang environmental guarantee fund na mekanismo na nagsisiguro ang makatarungan at napapanahon na kompensasyon para sa pinsala at progresibo't sustainable na rehabilitasyon para sa kahit anumang hindi kaaya-ayang epekto ng operasyon ng minahan o mga aktibidad nito. Ang fund na ito ay nahahati sa mga sumusunod: Environmental Trust Fund (ETF), Mine Rehabilitation Fund (MRF), MWTF Reserve Fund (MWTRF), and Final Mine Rehabilitation and Decommissioning Fund (FMRDF).

Ang MRF ay itinatag at pananatilihin ng kada isang minahan na nag-ooperate bilang isang risonableng environmental na deposito, upang masigurado ang kahandaan ng budget para sa kasiyasyang pagtalima sa mga commitment at pagsasakatuparan ng mga aktibidades na nakatala sa EPEP/Annual EPEP. Ito ay nasa dalawang (2) anyo: ang Monitoring Trust Fund (MTF) na sumasakop sa maintenance at iba pang operating budget para sa transportasyon at mga gastos na may kinalaman sa paglalakbay / travel, mga gastos para sa laboratory analysis, at iba pang naaayon na aktibidad na

isasakatuparan ng multi-partite monitoring team, na nagkakahalaga ng Php 150,000.00, na maaaring muling punuin o lagakan kada kwarter ng taon; at ang Rehabilitation Cash Fund (RCF), na ginagamit upang masiguro ang pagtalima sa mga inaprubahang aktibidad at iskedyul na may kinalaman sa rehabilitasyon sa tukoy na yugto ng pagmimina, kasama ang pagsasaliksik na nakatakda sa EPEP/AEPEP sa halagang sampung porsyento (10%) ng kabuuan ng halaga na kailangan para maisakatuparan ang EPEP o limang milyong piso (Php 5,000,000.00), anuman ang mas mababa.

Ganun pa man, ang FMRDF ay ang gastos sa implementasyon ng final mine rehabilitation at decommissioning plan, na ginagawa pagkatapos ng operasyon ng minahan.

Ang MWTFRF ay ang mga kaukulang gastos base sa dami ng mine waste at tailings na malilikha ng isang mining project, at ginagamit para sa pagbabayad ng mga damage na idudulot ng polusyon ng minahan. Ang mine waste ay nagkakahalaga ng Php 0.05/MT ng nalikhang waste habang ang para sa tailings ay Php 0.10/MT. Gayundin, ang ETF ay ginagamit para sa pagbabayad ng mga nababayarang damages na may kinalaman sa pagmimina at iba pa na sanhi ng mine waste at tailings, at nararapat na nagkakahalaga ng at least Php 50,000.00.

Para sa implementasyon ng Social Development and Management Program, ang SDMP fund ay itataguyod ng kompanya. Ang fund na ito ay katumbas ng 1.5% ng operating cost, at nararapat na gamitin sa sumusunod na pamamaraan: 75% ng 1.5% ay ilalaan sa pagpapaunlad ng host at neighboring na mga komunidad (halimbawa, pagpapaunlad ng mga kakayahan/mga training, pagbibigay ng mga pasilidad na pang kalusugan, at iba pa); 10% ng 1.5% ay ilalaan sa pagpapaunlad ng mga teknolohiyang pangmina at geosciences (halimbawa, mga gagastusin para sa mga iskolar ng teknolohiyang pangmina at geosciences); at 15% ng 1.5% ay ilalaan sa pagpapaunlad at pag-iinstitutionalize ng Information, Education, and Communication (IEC) (halimbawa, publikasyon ng IEC materials na may kinalaman sa sosyal, environmental, at/o iba pang mga issue).

Ang T&T ay komited sa paglalagak ng mga nasabing fund pagkatapos ng approval ng lahat ng mga kinakailangang permit at dokumento.

G. Preparer



Address	:	Cornerstone Unit 8, Lakandula St., Brgy. Marikina Heights, Marikina City
Authorized Representative/ Contact Person(s)	:	Mr. Edwin Ramirez Managing Director
Contact Number	:	(+63) 917-5259-192