

SEPTEMBER 2020



Light Rail Transit Authority (LRTA)

LRT LINE 2 WEST EXTENSION PROJECT

EIS SUMMARY FOR THE PUBLIC (ESP)
(FILIPINO)

PREPARED BY:



J.F. CANCIO & Associates
ENGINEERS CONSULTANTS



BUOD NG ULAT**I. Pangunahing Impormasyon ng Proyekto**

Pangalan ng Proyekto	: LRT LINE 2 WEST EXTENSION PROJECT
Lokasyon ng Proyekto	: Manila City
Nagpanukala ng Proyekto	: Light Rail Transit Authority (LRTA)
Lokasyon ng Opisina	: LRT 2 Depot, Marcos Highway, Santolan, pasig City
Awtorisadong kinatawan	: Lorelie L. Reyes
Katayuan/ Posisyon	: Project Manager, LRT A
Detalye ng Pakikipag-ugnayan	: 0917 189 7552
Tagapaghanda	: Westrax JV
Tanggapan	: Unit 2404 Antel Global Corporate Center, No. 3 J.Vargas Avenue, Ortigas Center, Pasig City, Metro Manila Philippines - 1605
Awtorisadong Kinatawan	: Evangeline M. Razon
Katayuan/ Posisyon	: Project Manager, Westrax JV
Detalye ng Pakikipag-ugnayan	: 0917 812 5131
Detalye ng Pakikipag-ugnayan	: Nozarme_1@yahoo.com/ WESTRAXJV@gmail.com
Halaga ng Puhunan para sa Proyekto	: 10, 118.46 Million Pesos

Ang proyekto ay makakapagbigay ng alternatibong paraan ng transportasyon sa loob ng Lungsod ng Maynila. Sa pangkalahatan ay mapapabuti nito ang sitwasyon ng trapiko sa loob ng lugar ng proyekto dahil sa inaasahang paglilipat ng mga sumasakay mula sa kalsada batay sa sistema ng transportasyon na batay sa riles. Nilalayon din ng proyekto na ipakilala ang isang nabuo na Transit Oriented Development (TOD). Ito ang mga lugar sa kahabaan ng pagkakahanay ng proyekto na maaaring i-tap para sa kaunlaran sa sandaling ang proyekto ay maipatakbo at maiugnay sa pamamagitan ng pagpapatakbo ng proyekto.

Pangunahing Impormasyon sa Disenyo

Item	Description	
Permanent way	Superstructure	Pre-stressed concrete box girder
	Substructure	Spread footing pile foundation
	Route length	13.52 km
	Gauge	1435 mm
	Rails	UIC 54 kg/m rail
	Tracks	Concrete Stab Track
	Minimum curve	175m (main line) 100m (depot)

	Number of stations	Additional 3 for the existing 11 stations and 2 stations to Masinag (east extension).
	Maximum gradient	5.0%
Electric Power Supply	Voltage	1500 VDC
	Feeder system	Overhead Catenary System
Train Control		ATP, ATO, ATS
Rolling stock	Fleet configuration	18 four-car trains
	Carbody length	22,500 mm
	Carbody width	3,200 mm
	Height	3,700 mm
	Axle load	16.6 tons
	Train Make-up	4 car/train
	Capacity	1,628 passengers per train
	Car Maker	Rotem Company, South Korea
	Maximum speed	80 kph
	Scheduled speed	32.8 kph
Travel Time		30 minutes
Feeder System		Overhead Catenary System
Voltage		1500 VDC
Signaling System		ATP, ATO, ATS
Headway		1.5 min

II. DOKUMENTASYON SA PROSESO

Paglalarawan ng Koponan sa Pagsusuri sa Epekto ng Kapaliqiran (EIA)

NAME	SPECIALIZATION	REG. NO.
Evangeline M. Razon	Project Manager, Westrax JV	
Benigno T. Pauco	Team Leader, Key Engrs., Co.	
Marco Antonio Liwag	Sociologist/Resettlement Specialist	
Carol Barrias	Terrestrial Flora and Fauna	
Amesourita P. Panugaling	Hydrologist	
Cesar B. Cabrera	Geologist	
Danielle Danica Denise M. Solis	Environmental/Water Specialist	
Jaezel Anne V. Pabalate	Project Coordinator	
Carolyn P. Barrias	EIA Report Preparer	IPCO-481
Alma Regalado	EIA Report Preparer	IPCO-136

Iskedyul ng Pag-aaral ng EIA

Activity	Date Completed/ Target Date
Aktibidad para sa Information Education Campaign (IEC)	November 13, 2019
Pagsasagawa ng Public Scoping	December 10, 2019
Paguumpisa ng pag gawa ng Terrestrial (Flora and Fauna)	November 17, 2019
Pagsasagawa ng Water Quality	November 29, 2019
Pagsasagawa ng Air and Noise Monitoring	December 23 & 26, 2019

Pagkalap ng pangunahin at
sekondaryang datos

September 2019 to February 2020

Paqlalarawan ng Key EIA Metodologies Kasama ang Sampling at Plano ng Pagsukat

Ang mga pag-aaral sa kapaligiran ay nakatuon sa natukoy na lokasyon ng bawat bahagi ng lugar na direktang maaapektuhan. Ang lahat ng nakalap na impormasyon at data ay naipon at pinag-aralan batay sa Mga Alituntunin ng DAO 03- 30. Ang pagsisiyasat sa patlang at pag-sample ay isinagawa, kasama ang pangalawang data na natipon, at ang mga kritikal na parameter para sa mga kondisyon sa kapaligiran ay naitatag. Ang pamamaraan ng EIA para sa bawat module ng pag-aaral ay ibinibigay sa mga kasunod na kabanata at naibubuod sa talahanayan sa ibaba.

Modyul	Mga Pamamaraan
Paggamit at Pag-uuri ng Lupa	<ul style="list-style-type: none"> • Pagsusuri sa mayroon nang panitikan (Comprehensive Land Use Plan) at mga mapa ng lugar ng proyekto. • - Pagsisiyasat sa Site
Geology/Geomorphology	<ul style="list-style-type: none"> • • Suriin at pag-aralan ang mayroon nang impormasyon mula sa mga kaugnay na ahensya at institusyon ng gobyerno, kasama ang <ul style="list-style-type: none"> - Mines and Geosciences Bureau (MGB); - Philippine Institute of Volcanology and Seismology (PHIVOLCS); - Awtoridad ng Impormasyon sa Pambansang Mapa at Mapagkukunan (NAMRIA) • • Malalim na pagpapatunay
Pedolohiya	<ul style="list-style-type: none"> • • Pagsusuri sa mayroon nang panitikan (Serye ng Lupa at Mga Uri ng Bureau of Soil and Water Management) at mga mapa ng lugar ng proyekto. • • Pagsisiyasat sa Site
Terrestrial ecology	<ul style="list-style-type: none"> • • Imbentaryo ng kahalamanan at wildlife (sa pagkakanayan) • • Balik-aral sa mayroon nang panitikan
Hydrology/Hydrogeology/ Geology Engineering	<ul style="list-style-type: none"> • • Suriin at pag-aralan ang mga mayroon nang panitikan (isinagawa ang Pag-aaral ng pagiging posible, meteorolohikal na Data mula sa PAGASA at EIS na isinagawa noong 2015)
Kalidad ng Tubig	<ul style="list-style-type: none"> • • Pagsusuri sa kalidad ng tubig na in-situ • • Grab sampling para sa pagsusuri sa laboratoryo • • Suriin at pag-aralan ang mga mayroon nang panitikan mula sa nakaraang EIS at FS na isinagawa para sa proyekto sa kanluran ng LRT
Freshwater Ecology	<ul style="list-style-type: none"> • • Pagsusuri sa nauugnay na pangalawang impormasyon

Meteorology/Climatology	<ul style="list-style-type: none"> • Suriin at pag-aralan ang pangalawang impormasyon mula sa iba't ibang mga ahensya at institusyon: • - Philippine Atmospheric, Geophysical and Astronomical Services Administration (PAGASA) • - Manila Observatory
Air Quality and Noise	<ul style="list-style-type: none"> • Pagsasagawa ng ambient air at ingay na pagsubaybay sa kalidad (1 oras at 24 na oras) • Pagsusuri at pagsusuri ng pangunahin at pangalawang impormasyon
People	<ul style="list-style-type: none"> • Suriin at pag-aralan ang pangunahin at pangalawang impormasyon para sa pagtatasa ng kalagayang sosyo-ekonomiko • Magsagawa ng IEC para sa pakikilahok sa publiko • Magsagawa ng Resettlement Action Plan

SCOPING AND PUBLIC PARTICIPATIONS

Buod ng Aktibidad sa Kampanya ng Impormasyon at Edukasyon (IEC)

Ang paunang Aktibidad sa Impormasyon, Edukasyon at Komunikasyon para sa panukalang LRT West Extension Project ay isinagawa noong Nobyembre 13, 2019, 8:00 ng umaga hanggang 11:00 ng umaga (para sa mga barangay sa Tutuban, Recto at Pier 4), at noong Nobyembre 14, 2019, 8:00 am to 11:00 am (para sa mga barangay sa Divisoria) parehong aktibidad ng IEC na matatagpuan sa Jollibee North Harbor, 985 Zaragoza St., Tondo, Manila. Ang aktibidad ay dinaluhan ng humigit-kumulang 139 mga kalahok na lahat ng mga opisyal ng barangay ng mga barangay kasama ang pagkakahanay.

Sinundan ng isang bukas na forum ang pagtatanghal kung saan binigyan ng pagkakataon ang mga kalahok na itaas ang kanilang mga isyu, alalahanin, at mungkahi tungkol sa ipinanukalang proyekto para sa pagsasaalang-alang sa pag-aaral ng EIA.

Buod ng Public Scoping

Ang Public Scoping para sa ipinanukalang LRT West Extension Project ay isinagawa noong Disyembre 10, 2019 sa Delpan Sports Complex Muelle Dela Industria, Tondo, Manila.

Nagsimula ang aktibidad dakong 01:00 ng hapon. Ang kinatawan mula sa Key Engineers Co., ay ipinaliwanag at ipinakita ang layunin at layunin ng aktibidad ng scoping at ang maikling paglalarawan ng proyekto at ang proseso ng Pagsusuri sa Epekto ng Kapaligiran. Binigyan ng pagkakataon ang mga stakeholder na itaas ang kanilang mga komento, mungkahi, isyu, alalahanin, at problema tungkol sa proyekto sa pamamagitan ng isang Open Forum. Ang mga kinatawan mula sa Key Engineers Co. ay tumugon sa mga query hangga't maaari, habang ang mga komentong iyon, isyu at isyu na inilahad na hindi kaagad na tinugon ay nabanggit at isasama sa pag-aaral ng EIA. Matapos ang bukas na forum, ipinakita ng Key Engineers Co. ang mga susunod na hakbang sa proseso ng

EIA na isasagawa pagkatapos ng Public Scoping. Isang kabuuan ng 106 na kalahok ang dumalo sa Aktibidad ng Public Scoping.

III. BUOD NG EIA

Sakop ng panukalang LRT Line 2 extension ang buong haba ng 3 na kilometro mula sa kasalukuyang istasyon ng CM Recto avenue hanggang sa Pier 4 sa North harbor, na naghost ng tatlong (3) karagdagang mga istasyon ng pampasahero ng Tutuban, Divisoria at Pier 4.

Pagpili ng Teknolohiya

Ang pahalang at patayong mga pagkakahanay pati na rin ang mga ruta ng ipinanukalang proyekto ay pinaliit ang mga isyu sa pagkuha ng lupa at mga epekto sa mga ruta. Nilalayan din ng proyekto na bawasan ang mga paunang gastos sa pamumuhunan pati na rin ang mga gastos sa pagpapatakbo at pagpapanatili; magbigay ng isang mabilis, maginhawa, ligtas, at komportableng serbisyo sa mga gumagamit; at pagkakakonekta ng proyekto sa iba pang mga mode ng transportasyon at mga linya ng riles.

Upang mabawasan ang mga paunang gastos sa pamumuhunan, tataas ang mga pagkakahanay sa LRT West Extension. Ang mga nakataas na istraktura ay idinisenyo upang sumunod sa minimum na kinakailangan ng patayo na clearance ng DPWH at magiging naaayon sa pinakabagong bersyon ng pamantayan ng Pilipinas at internasyonal sa pagpapaunlad ng imprastraktura at transportasyon.

Buod ng Pangunahing Mga Epekto at Natitirang mga Epekto Matapos ang Pag-apply ng Mitigation

Tinalakay sa hinaharap ang buod ng baseline data ng pagtitipon para sa apat (4) na aspeto ng kapaligiran na kasama ang The Land, The Water, The Air, and The People. Ang pagpapatungkol ng baseline ay ipinakita sa susunod na kabanata ng EIS na ito.

Buod ng Pangunahing Mga Epekto sa Kapaligiran at Plano sa Pamamahala ng Kapaligiran

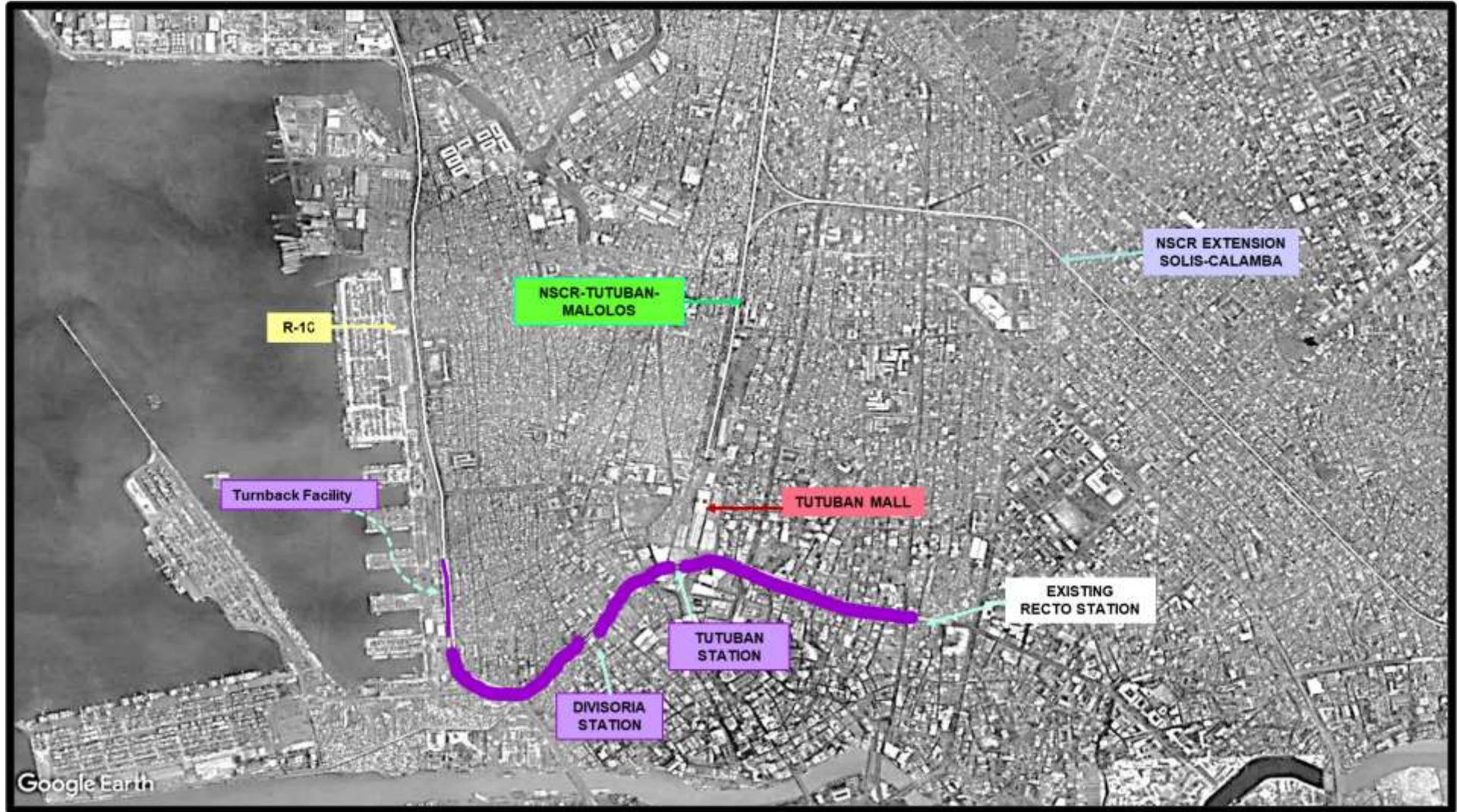
Nasasakupang Pangkapaligiran	Potensyal na Epekto	Mga Panukala sa Pagpapagaan ng maaring epekto
<i>Pre- Konstruksyon/ Konstruksyon</i>		
Paggamit at pag-uuri ng lupa	Pagbabago sa umiiral na paggamit ng lupa kasama ang mga pagkakahanay ng proyekto	Ang napagkasunduang alignment ng proyekto ay dapat iparating sa mga LGU upang matiyak na ang proyekto ay magiging isinasalang-alang sa paggamit ng lupa at pag-zoning ng mga plano ng mga host city.
	Mga potensyal na salungatan sa iba pang proyekto ng gobyerno at pribadong imprastraktura	Dapat na makipagtulungan ang LRTA sa mga nag-aalalang ahensya tulad ng DPWH at LGUs
	Ang proyekto ay maaaring makaapekto sa visual aesthetics at ang pagpapababa ng halaga ng lupa ay maaaring mangyari kung ang mga lugar ng konstruksyon ay hindi pinamamahalaang maayos	Ang pag-install ng bakod o mga screen upang masakop ang site ng konstruksyon ay makakabawas ng mga negatibong epekto sa visual. Hindi kinakailangang kagamitan at iba pa ang mga materyales ay dapat na alisin sa site.
	Ang proyekto ay madaling kapitan ng panganib sa seismic tulad ng groundshaking, liquefaction	Wastong disenyo ng engineering alinsunod sa mga resulta ng pag-aaral na geoteknikal at mga kinakailangan ng National Building at Structural Code ng Pilipinas;

Geology	Pagbago sa ilalim ng lupa / geomorphology sa ilalim ng lupa	Pagsubaybay sa mga pagbabago sa geological subsurface kabilang ang mga pagbuo ng bato o mga katangian ng lupa / buhangin at mga bitak na maaaring may makabuluhan implikasyon sa disenyo at integridad ng istraktura
Kalupaan	Ang hindi protektadong mga nahukay na lupa ay maaaring mawashed off habang malakas ang ulan	Ang mga lupa at basura sa konstruksyon ay dapat takpan naaankop; ang topsoil ay dapat na ma-secure at maiimbak nang maayos para sa muling paggamit sa panahon ng pagsisiwalat
Terrestrial Ecology	Pagkawala ng tirahan at pagkakawatak-watak dahil sa pagtanggap ng halaman sa alignment ng proyekto	Ang green spaces ay dapat panatilihin sa panahon ng yugto ng konstruksyon. Ang pagtanggap ng mga puno at kahalamanan ay dapat minimum at gawin lamang kung kinakailangan
	Ang pagtanggap ng halaman ay sa nasasakupan ay maaaring magbanta sa endemic plants sa lokasyon ng proyekto	Ang mga halaman na mawawala sa pag-clear ay dapat iniligtas sa pamamagitan ng pagkolekta ng mga punla at pag-aalaga ng mga ito sa isang nursery para magamit sa pagbubunyag ng lugar
Kalidad ng Tubig	Silt laden surface runoff sa konstruksyon ay maaaring madrain sa kalapit na anyong tubig at mga estero.	Ang mga panukalang control at proteksyon ng silt tulad ng mga silt traps ay dapat na nasa aktibong konstruksyon mga lugar
	Ang kontaminasyon ng langis at grasa ay maaaring mangyari dahil sa mga pagbuhos at paglabas mula sa kagamitan sa konstruksyon at makinarya	Ang mga sumps ng langis ay dapat na mai-install sa mga aktibong lugar ng konstruksyon upang mabawasan ang paglabas ng mga langis at paglabas ng langis mula sa kagamitan sa konstruksyon, makinarya at mga sasakyan.
Kalidad ng Hangin at Ingay	Ang pagbuo ng alikabok ay magiging makabuluhan sa mga lugar ng konstruksyon	Ang mga diskarte sa pagpigil sa alikabok ay ilalapat tulad ng aplikasyon ng tubig at paghihigpit sa bilis. Ang aplikasyon ng tubig ay dapat gawin sa pagitan ng 3.2 oras na agwat at pagbabawal ng bilis sa mga aktibong site ng konstruksyon ay maaaring mabawasan ang takas na pagbuo ng alikabok. Ang mga trak na naghahatid ng mga materyales sa konstruksyon at mga stockpile ng mga materyales sa konstruksyon ay dapat na sakop upang maiwasan ang pagtakas ng alikabok na alikabok.
	Pagkaisturbo gawa ng ingay ng mga gamit galling sa konstruksyon ay maoobserbahan	Ang paggamit ng mga muffler at regular na pagpapanatili ng kagamitan sa konstruksyon, makinarya at sasakyan ay maaaring mabawasan ang mga antas ng tunog sa mga aktibong lugar ng konstruksyon. Ang mga aktibidad sa konstruksyon ay dapat na limitado sa mga oras ng paglilibang, oras ng pagtulog at anumang oras kapag ang maingay at tuluy-tuloy na ingay ay maaaring makaapekto sa ilang mga espesyal na aktibidad
	Ang ipinanukalang proyekto ay magkakaroon ng isang malaking potensyal para sa paglikha ng trabaho at kalooban nangangailangan ng mga serbisyo ng iba't ibang uri ng mga propesyonal at manggagawa	Ang tagataguyod ay dapat na may paunang koordinasyon sa mga host LGU upang matiyak na ang isang porsyento ng mga manggagawa mula sa mga lugar ng host ay gagamitin sa panahon ng konstruksyon at operasyon
	Pansamantalang pagkakaroon ng kaunting na trapiko kung san ang konstruksyon	Maingat na pagpapalano at pagpapatupad ng mga iskema ng rerouting at pamamahala ng trapiko kabilang ang maagang pag-install ng mga signage ng trapiko at mga anunsyo ng multimedia ng mga iskedyul ng konstruksyon, kalsada pagsasara at mga alternatibong ruta.
Operasyon		
Paggamit at pag-uuri ng lupa	Ang pagdevelop komersyal at sa residente ay magaganap sa mga hindi naunlad na lugar na malapit sa ipinanukalang mga istasyon ng extension ng kanluran ng LRT	Ang alignment ng proyekto ay dapat iparating sa mga LGUs upang ang proyekto ay maisama sa mga lokal na plano sa paggamit ng lupa at pag-unlad.
Terrestrial Ecology	Ang pagsisiyasat ng pag-clear ng mga lugar sa kahabaan ng alignment ng	Ang mga materyales sa pagtatanim ay dapat birt-diversity

	proyekto ay magpapabuti sa halaga ng aesthetic at ecology nito	
Air Quality and Noise	Magkakaran ng ingay sa bawat pagdaan ng tren	<ul style="list-style-type: none"> • Taasan ang distansya sa pagitan ng mapagkukunan ng ingay at tatanggap • Mag-install ng mga hadlang sa ingay sa pagitan ng mapagkukunan ng ingay at tatanggap upang makagambala sa landas ng ingay • Isama ang mga pamantayan sa ingay sa mga pagtutukoy at pagpili ng kagamitan
People	Ang pagpapatakbo ng imprastruktura ng riles ay gagawing mas madaling ma-access ang host at kapitbahay ng mga serbisyong panlipunan tulad ng mga pasilidad sa pabahay, pangangalaga sa kalusugan at mga oportunidad sa edukasyon LGUs	Regular at wastong pagpapanatili ng proyekto ng riles upang matiyak ang tuloy-tuloy at hindi nagagambalang serbisyo sa mga gumagamit ng riles.
	Malalaking imprastruktura at mga sistemang pinapatakbo ng elektronikong maaaring maglagay ng mga panganib sa kaligtasan ng publiko	Ang pagbibigay ng sapat na pag-iilaw, malinaw na mga signage, functional system ng surveillance ng seguridad at pagtatalaga ng sapat na bilang ng mga tauhan ng seguridad sa mga point ng pasukan / exit at sa mga platform
	Pagpapatakbo ng mga micro-negosyo sa Ang mga istasyon ng LRT ay maaaring lumikha ng mga trabaho para sa mga lokal na residente	Ang pagbibigay ng puwang para sa mga micro-negosyo ay dapat na isama sa disenyo ng mga istasyon ng extension ng kanluran ng kanluran
	Ang proyekto ay maaaring mapalakas ang turismo sa host city	Tama at regular na pagpapanatili ng riles tataas ng proyekto ang positibong epekto nito sa mga gumagamit.

Mga Panganib at Kawalang-katiyakan na nauugnay sa Mga Natuklasan at Implikasyon para sa Pagpapasya

Ang ipinanukalang proyekto ay may kaunting mga epekto na inaasahang magpapatuloy kahit na may pagpapatupad ng mga inirekumendang hakbang na nagpapagaan. Sa pagpapasiya ng mga peligro at kawalan ng katiyakan, ang mga likas na panganib na likha ng tao ay masuri upang tulungan ang mga gumagawa ng desisyon na bawasan ang mga panganib para sa proyekto ng maraming layunin. ang pagtatasa na ito ay makakatulong lamang bilang isang gabay at bilang suplemento sa malawak na hanay ng impormasyon na magagamit sa mga gumagawa ng desisyon.



Lokasyon ng Proyekto ng Iminungkahing Alignment



Iminungkahing Alignment ng LRT West Extension Project